Handbuch

der

Mineralogie

von

Ernſt Friedrich Glocker,

Doctor der Philoſophie, Profeſſor der Mineralogie an der Univerſität in Breslau, Prorector und zweytem Profeſſor am Magdalenen-Gymnaſium; der Großherzogl. mineralogiſchen Societät in Jena Aſſeſſor, der Kaiſerl. ruſſiſchen mineralog. Geſellſchaft in St. Petersburg, der Kaiſerl. Leop. Carol. Academie der Naturforſcher in Bonn, der Oberlauſitziſchen Geſellſch. der Wiſſenſchaften in Görlitz und der ſchleſiſchen Geſellſch. für vaterländiſche Cultur in Breslau ordentl. Mitglied; der naturforſchenden Geſellſchaft in Halle und der Königl. botaniſchen in Regensburg correſpondirendem, der naturforſchenden Geſellſch. zu Görlitz und des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland Ehrenmitglied.

Zweyte Abtheilung,

die ſpecielle Oryktognoſie und die Geognoſie enthaltend.

Nürnberg, 1831.

Bey Johann Leonhard Schrag.

Ueberſicht des Inhalts.

Zweyter Theil der Oryktognoſie.
Specielle Oryktognoſie.

Erſter Hauptabſchnitt.
Syſtematik.

I. Vom Mineralſyſtem überhaupt und von den Grundſätzen der Claſſification. §. 169—175. Seite 315—326.

II. Von den verſchiedenen Mineralſyſtemen. §. 176—182. Seite 327—341.

1. Künſtliche Syſteme. S. 328 ff.
   a. Rein-chemiſche. S. 328.
   b. Cryſtallographiſch-chemiſche. S. 331.
   c. Naturhiſtoriſch-chemiſches. S. 332.
2. Gemiſchte Syſteme. S. 332 f.
3. Natürliche Syſteme. S. 333 ff.

Ueberſicht der natürlichen Familien. S. 339 f.

Zweyter Hauptabſchnitt.
Diagnoſtik.

I. Von der Unterſcheidung, den Verwandtſchaften und der Nomenclatur der Foſſilien. §. 183—184. Seite 341—344.

II. Charakteriſirung und Beſchreibung der einzelnen Foſſilien nach natürlichen Familien. S. 345—996.

I. Anthracite. (Kohlen). S. 345—363.

A. Eiſenkohlen. 1. Graphit.

B. Glanzkohlen. 2. Anthracit. 3. Faſerkohle.

C. Harzkohlen. 4. Steinkohle. 5. Braunkohle. 6. Torf.

II. Asphaltite. (Erdharze). S. 363—375.

A. Oelharze. 1. Erdöl. 2. Erdpech. 3. Elaterit. 4. Hatchetin. 5. Scheererit. 6. Bernſtein. 7. Retinit.

B. Salzharze. 8. Honigſtein. 9. Oxalit.

III. Thiolithe. (Schwefel.) S. 376—380.

1. Schwefel. Anhang: Selenſchwefel.

IV. Cinnabarite. (Blenden.) S. 380—400.

1. Rauſchgelb. 2. Rauſchroth. 3. Zinnober. Anh: Jodqueckſilber. 4. Rothgülden od. Pyrargyrit. Anh: Miargyrit. 5. Spießglanzblende od. Pyrantimonit. 6. Zinkblende. 7. Wismuthblende. Anh: Arſenikwismuth. 8. Manganblende.

V. Lamprochalcite. (Glanze). S. 400—442.

1. Spießglanzbleyerz. Anh: Weißgültigerz; Schilfglaserz. 2. Tennantit. 3. Fahlerz. 4. Zinnkupferglanz. 5. Kupferwismutherz. 6. Wismuthbleyerz. 7. Kupferglanz. Anh: Kupferindig. 8. Kupferſilberglanz. 9. Silberglanz. Anh: Silberſchwärze. 10. Schwarzſilberglanz. (Eugenglanz.) Anh: biegſames Schwefelſilber. 11. Polybaſit. 12. Selenſilberglanz. 13. Eukairit. 14. Selenkupferglanz. 15. Arſenikglanz. 16. Molybdänglanz. 17. Bleyglanz. Anh: Bleyſchimmer; Selenbleyglanz; Selenkupferbleyglanz; Selenqueckſilberbleyglanz. 18. Tellurglanz. 19. Tellurwismuthglanz. 20. Sternbergit. 21. Jameſonit. 22. Zinkenit. 23. Berthierit. 24. Grauſpießglanzerz. 25. Schrifttellurerz. 26. Weißtellurerz. 27. Wismuthglanz. 28. Nadelerz.

Anhang zur Fam. d. Lamprochalcite: 1. Selenzink. 2. Selenqueckſilber. 3. Selenpalladium.

VI. Pyrite. (Kieſe.) S. 442—471.

1. Nickelſpießglanzerz. 2. Nickelarſenikkies. 3. Speiskobaltkies. Anhang: Teſſeralkies; grauer Speiskobalt; ſtängliger od. rhomboedriſcher Kobaltkies; Strahlkobaltkies; Wismuthkobaltkies. 4. Glanzkobaltkies. Anh: Kobaltkies von Müſen. 5. Arſenikkies. 6. Glanzarſenik-

kies. 7. Graueiſenkies. Anh: Weicheiſenkies. 8. Gelbeiſenkies oder Schwefelkies. 9. Kupfereiſenkies. 10. Magnetkies. 11. Kupferkies. (Nierenkies.) 12. Buntkupfererz. 13. Nickelkies. 14. Haarkies.

VII. Metalle. (Gediegene M.) S. 471—493.

1. Arſenik. Anh: Condurrit. 2. Arſenikſpießglanz. 3. Spießglanz. 4. Spießglanzſilber. Anh: Arſenikſilber. 5. Tellur. 6. Bley. 7. Wismuth. 8. Kupfer. 9. Gold. 10. Silber. 11. Queckſilber. 12. Amalgam. 13. Platina. Anh: Eiſenplatin. 14. Osmiridium. 15. Palladium. 16. Eiſen.

VIII. Oxydolithe. (Oxydirte Erze.) S. 494—573.

A. Schwerere Oxydolithe von metalliſchem od. halbmetalliſchem Anſehen. 1. Eiſenglanzerz. 2. Crichtonit. Anh: Mohſit. 3. Titaneiſenerz. Ilmenit. 4. Menakanit. 5. Iſerin. 6. Magneteiſenerz. (Chamoiſit.) 7. Chromeiſenerz. 8. Zinkeiſenerz. Anh: Dysluit. 9. Schwarzmanganerz. 10. Braunit. 11. Hartmanganerz. Anh: ſchwarzes kieſelhaltiges Manganerz. 12. Graumanganerz. Anh: Pyroluſit.

B. Schwerere Oxydolithe von unmetalliſchem Anſehen. 13. Wolfram. 14. Tantalit. 15. Yttrotantalit. 16. Ferguſonit. 17. Uranpecherz. 18. Zinnſtein. Anh: Holzzinn. 19. Rothzinkerz. 20. Rothkupfererz. Anh: Ziegelerz oder Kupferpecherz. 21. Chalkotrichit. 22. Breislakit. 23. Oſtranit. 24. Rutil. 25. Nigrin. 26. Anatas. 27. Brookit. 28. Pyrochlor. 29. Polymignyt. — Anhang zu dieſer Abth. der Oxydolithe: 1. Aiſchynit. 2. Monazit.

C. Leichtere Oxydolithe von unmetalliſchem Anſehen. 30. Brauneiſenſtein. (Lepidokrokit. Pyroſiderit. Gelbeiſenſtein.) 31. Pecheiſenſtein. 32. Kupfermanganerz. 33. Manganpecherz. Anh: Alluaudit; Hetepozit; Hureaulit; Ficinit. 34. Grüneiſenſtein. Anh: Chalkoſiderit; Vignit. 35. Blaueiſenſtein. 36. Raſeneiſenſtein. 37. Eiſenſinter. 38. Karphoſiderit. — Anhang zur dritten Abth. der Oxydolithe: Knebelit.

D. Ocherartige Oxydolithe, oder Ochrolithe. AA. Bunte O. 39. Umbra. 40. Kobaltocher. 41. Spießglanzocher. 42. Wolframocher. 43. Uranocher. 44. Molybdänocher. 45. Mennige. 46. Wismuthocher. 47. Chromocher. Anh:

Chromſtein. — BB. Schwarze O. 48. Nickelſchwärze. 49. Arſenikſchwärze. 50. Kupferſchwärze. 51. Kobaltſchwärze. 52. Manganſchaum. Anh: Brauner Manganocher.

E. Glimmerartige Oxydolithe, oder Siderophyllite. 53. Hiſingerit; Brz. (Gillingit.) Anh: a. Hiſingerit; Hiſinger. b. Thraulit. 54. Cronſtedtit. 55. Sideroſchiſolith. 56. Stilpnomelan. — Anhang zu dieſer Abtheilung: Beudantit.

IX. Amphibolite. (Hornblendartige Foſſilien.) S. 573—631.

A. Oxydolithiſche Amphibolite. 1. Lievrit. 2. Allanit. 3. Orthit. Anh: Pyrorthit. 4. Gadolinit. Anh: Thorit. 5. Iſopyr. 6. Titanit. (Spinther. Piktit.) 7. Akmit.

B. Augitartige Amphibolite. 8. Augit. (Diopſid, Baikalit, Faſſait, Sahlit, Kokkolith; Omphacit; Smaragdit.) Anh: Hedenbergit; Jefferſonit; Natroſiderit. 9. Babingtonit. 10. Bucklandit. 11. Arfvedſonit. 12. Hornblende. (Strahlſtein; Grammatit.) 13. Asbeſt. 14. Osmelith. 15. Pikrosmin. 16. Pyrallolith. 17. Serpentin. Anh: Marmalit; Pikrolith. 18. Fahlunit. Anh: Weißit. 19. Killinit. — Anhang zu den augitartigen Amphiboliten: Humboldtilith; Zurlit.

C. Diallagonartige Amphibolite. 20. Schillerſpath. 21. Bronzit. Anh: Phäſtin; Diaklas. 22. Paulit. 23. Anthophyllit.

D. Cyanitartige Amphibolite. 24. Sillimanit. 25. Cyanit. Anh. Fibrolith. 26. Diaspor.

E. Epidotartige Amphibolite. 27. Epidot. Anh: Withamit; Cummingtonit.

X. Sklerolithe. (Edelſteine u. Quarze.) S. 631—726.

A. Granatartige Sklerolithe. 1. Veſuvian. Anh: Sommerwillit. 2. Helvin. 3. Humit. 4. Melilith. 5. Staurolith. 6. Heſſonit. 7. Pyrop. 8. Granat. Anh: Allochroit; Erlan; Granatoid. 9. Cererit. 10. Torrelit. 11. Manganolith. 12. Buſtamit. 13. Thulit.

B. Schörlartige Sklerolithe. 14. Turmalin. 15. Axinit.

C. Zirkonartige Sklerolithe. 16. Zirkon. 17. Zeagonit.

D. Diamantartige Sklerolithe. 18. Diamant.

E. Corundartige Sklerolithe. 19. Corund. Anh: Sapphirin. 20. Spinell. 21. Automolit. 22. Topas. 23. Chryſoberyll. Anh: Forſterit.

F. Chryſolithartige Sklerolithe. 24. Chryſolith. Anh: Tautolith. 25. Chondrodit. 26. Ligurit. 27. Smaragd. 28. Euklas.

G. Quarzartige Sklerolithe.

a. Quarzreihe. 29. Dichroit. 30. Quarz. (Glasquarz; Chalcedonquarz; Feuerſtein; Hornſtein; Kieſelſchiefer; Jaspis.)

b. Opalreihe. 31. Opal; (nebſt Hyalith). 32. Sordawalit. 33. Obſidian. Anh: Fluolith; Tachylyt. 34. Pechſtein. 35. Perlſtein. Anh: Sphärulit; Aequinolit. 36. Bimsſtein. 37. Kieſelſinter. — Anhang zur Opalreihe: Jaspoid.

XI. Pyromachite. (Feldſpathartige Foſſilien.) S. 726—769.

A. Skapolithartige Pyromachite. 1. Andaluſit. 2. Chiaſtolith. (Tankit.) 3. Gehlenit. 4. Edingtonit. 5. Latrobit. 6. Skapolith. Anh: Dipyr; Bergmannit. 7. Nuttalit. — Anhang zu dieſer Abtheilung: Xanthit.

B. Lazulithartige Pyromachite. 8. Amblygonit. 9. Kalait. 10. Lazulith. Anh: Childrenit. 11. Hauyn. (Noſin; Spinellan.) Anh: Ittnerit. 12. Couzeranit. 13. Laſurſtein. 14. Glaukolith. 15. Eudialyt. 16. Sodalith. — Anhang zu dieſer Abth: Sapparit.

C. Feldſpathartige Pyromachite. 17. Spodumen. 18. Tafelſpath. 19. Petalit. 20. Albit. 21. Periklin. 22. Anorthit. 23. Oligoklas. Anh: Hälleflinta 24. Porzellanſpath. 25. Ryakolith. 26. Feldſpath. (Eisſpath; Murchiſonit.) Anh: Phonolith; Baſalt; Baſaltit; Kornit; Nephrit. 27. Labrador. 28 Sauſſurit. 29. Nephelin nebſt Eläolith. 30. Prehnit. 31. Davyn. — Anhang zu dieſer Abth: Biotin; Leelit; Nekronit.

XII. Zeolithe. S. 770—794.

A. Kieſelzeolithe. 1. Kreuzſtein. Anh: Abracit; Phillipſit. 2. Euboicit. Anh: Levyn; Meſolin. 3. Gmelinit. 4. Leucit. 5. Analcim. Anh: Sarkolith. 6. Apophyllit. Anh: Oxahverit. 7. Herſchelit. 8. Laumontit. 9. Heulandit. 10. Stilbit. 11. Brewſterit. 12. Compto-

nit. 13. Epiſtilbit. 14. Meſotyp. 15. Thomſonit. — Anhang zu den Kieſelzeolithen: Okenit; Pektolith; Monophan.

B. Thonzeolithe. 16. Karpholit. 17. Kakoxen. 18. Wavellit. Anh: Fluellit. 19. Allophan. Anh: Halloyit. 20. Gibbſit. Anh: Thonerdehydrat.

XIII. Argillite. (Thone.) S. 794—819.

A. Kieſelthone oder Keramite.

a. Erdartige. 1. Aluminit. (Anh: Phosphorſaure Thonerde.) 2. Kieſelguhr. Anh: Erdiges, faſt reinkieſeliges Foſſil; Konilit. 3. Porzellanerde. 4. Tripel. 5. Klebſchiefer. 6. Polierſchiefer. 7. Saugſchiefer.

b. Thonſteinartige Keramite. 8. Feuerthon. 9. Wacke, (nebſt Eiſenthon.) 10. Thonſtein.

c. Thonſchieferartige Keramite. 11. Wetzſchiefer. 12. Thonſchiefer. 13. Zeichenſchiefer. 14. Alaunſchiefer. 15. Brandſchiefer. 16. Kräuterſchiefer.

B. Talkthone oder Steatite. 17. Thon. 18. Gelberde. 19. Nontronit. 20. Bolus. (Sphragid. Fettbol.) 21. Bergſeife. 22. Walkererde. 23. Grünerde. 24. Pinguit. 25. Pimelit. 26. Cerolith. 27. Kollyrit. Anh: Scarbroit. 28. Meerſchaum. 29. Steinmark. Anh: Lenzin, Lenzinit; Talkſteinmark; Keſſekilith. 30. Speckſtein. (Seifenſtein.) 31. Bildſtein. — Anhang zu den Steatiten: Pholerit.

XIV. Margarite. (Glimmer.) S. 819—834.

1. Talk. Anh: Topfſtein; Nakrit; Pyrophyllit. 2. Hydrophyllit. 3. Glimmer. 4. Monariophyllit. Anh: Rabenglimmer. 5. Rubellan. 6. Pinit. Anh: Gieſekit; Pyrargillit. 7. Chlorit. Anh: Ourthelit; Glaukonit. 8. Margarit. 9. Pyrosmalith.

XV. Halochalcite. (Metallchlorite.) S. 834—863.

A. Glimmerartige Halochalcite. 1. Uranglimmer. 2. Kupferſchaum. 3. Kupferglimmer.

B. Malachitartige Halochalcite. 4. Euchroit. 5. Chalkophacit. 6. Siderochalcit. 7. Olivenit. 8. Erinit. Anh: Condurrit. 9. Pharmakoſiderit. 10. Skorodit. 11. Atacamit. 12. Liebethenit. 13. Phosphorochalcit. 14. Brochantit. Anh: Königin. 15. Dioptas. 16. Kupfergrün. Anh: Eiſen-

kupfergrün. 17. Malachit. Anh: Waſſerfreyes kohlen ſaures Kupferoxyd. 18. Kupferlaſur. Anh: Cyano trichit. 19. Eiſenblau.

C. Efflorescirende Halochalcite. (Chalkanthoide.) 20. Nickelblüthe. 21. Uranblüthe. 22. Kobaltblüthe. 23. Roſelit. 24. Pharmakolith. Anh. Pikropharmakolith; Haidingerit.

XVI. Chalkobaryte. (Chalkobarytſpathe.) S. 863—898.

A. Zinkſpathe. 1. Kieſelzinkſpath. Anh: Kieſelhaltiges cubiſches Zinkoxyd; Kieſelzinkerz, Brth.; Willemit. 2. Zinkſpath. Anh: Zinkblüthe; Hopeit.

B. Mangan- und Eiſenſpathe. 3. Manganſpath. 4. Eiſenſpath. Anh: Meſitinſpath ꝛc. Brth.; Haydenit.

C. Hornſpathe. 5. Bleyhornſpath. Anh: Salzſaures Bley von Mendip. 6. Queckſilberhornſpath. 7. Silberhornſpath. Anh: Grauſilber; Jodſilber.

D. Bleyſpathe. 8. Scheelſpath. 9. Scheelbleyſpath. 10. Molybdänbleyſpath. 11. Chrombleyſpath. 12. Vauquelinit. 13. Buntbleyſpath. Anh: Blaubleyerz. 14. Kupferbleyſpath. 15. Vitriolbleyſpath. 16. Axotombleyſpath. Anh: Prismatoidiſcher und paratomer Bleybaryt; Haid. 17. Kohlenbleyſpath. (Bleyerde.) — Anhang zu den Bleyſpathen; Bleygummi.

E. Antimonſpath. 18. Antimonſpath. (Gelbſpießglanzerz.) Anhang zur Familie der Chalkobaryte: Wismuthſpath.

XVII. Hallithe. 899—908.

A. Barytohallithe. 1. Schwerſpath. Anh: Schoharit. 2. Cöleſtin. 3. Witherit. 4. Barytocalcit. 5. Strontianit. Anh: Stromnit.

B. Kalkhallithe. 6. Aragonit. 7. Kalkſpath. (a. Gem. Kalkſpath. Anh: Kreide; Bergmilch; Mergel. b. Kohlenkalkſpath. c. Bituminöſer Kalkſpath. Anh: Bitum. Mergelſchiefer.) Anhang zum Kalkſpath: Schaumerde; Argentin; Prunnerit; 8 Species von Breithaupt's Carbonſpath. 8. Bitterkalkſpath. Anh: Ankerit; 5 Species von Brth.'s Carbonſpath; Gurhoſian; Conit. 9. Talkſpath. Anh: Walmſtedtit; brachytyper und hyſtatiſcher Carbonſpath. 10. Magneſit.

C. Flußhallithe. 11. Boracit. 12. Datolith. Anh: Botryolith. 13. Wagnerit. 14. Apatit. 15. Herderit. 16. Flußſpath. Anh: Ytterflußſpath; Flußyttrocerit; Flußcerit; kohlenſ. waſſerhaltiges Cerium. 17. Alunit. 18. Kryolith. — Anhang zu den Flußhallithen: Ytterſpath.

D. Gypshallithe. 19. Anhydrit. Anh: Polyhalit. 20. Gyps. — Anhang zu den Gypshallithen: Gayluſſit.

XVIII. Hydrolyte. (Salze.) S. 908—996.

A. Alkaliſalze. 1. Glauberit. 2. Thenardit. 3. Schwefelkaliſalz. 4. Steinſalz. Anh: Salzſaures Kali. 5. Salmiak. 6. Natrumſalpeter. 7. Kaliſalpeter. Anh: Kalkſalpeter. 8. Boraxſäure. 9. Borax. 10. Trona. 11. Natrumſalz. Anh: Prismatiſches Natrumſalz; M. 12. Mascagnin. 13. Glauberſalz. Anh: Reuſſin; Blödit. 14. Bitterſalz. 15. Natrumalaun. 16. Kalialaun. Anh: Ammoniumalaun; Thonalaun; Haarſalz; Bergbutter.

B. Metallſalze. 17. Eiſenvitriol. Anh: Braunſalz; Miſy. 18. Botryogen. 19. Kupfervitriol. 20. Kobaltvitriol. 21. Uranvitriol. 22. Zinkvitriol. 23. Arſenikſäure. Anhang zur Familie der Hydrolyte: Natürliche freye Schwefelſäure.

Geognoſie.

I. Von den Gebirgsmaſſen im Allgemeinen und ihren Lagerungsverhältnißen. (Allgemeine Geognoſie.) S. 996—1001.

1. Allgemeinere Eigenſchaften und Verſchiedenheiten der Gebirgsarten.

2. Allgemeinere Eigenſchaften und Verſchiedenheiten der Gebirgsmaſſen.

3. Gebirgsformationen.

4. Lagerung der Gebirgsmaſſen.

5. Beſondere Lagerſtätten.

II. Von den einzelnen Gebirgsarten. (Specielle Geognoſie oder Petrographie.) S. 1001—1055.

A. Urgebirgsarten. S. 1002 f. 1. Granit. 2. Granulit. 3. Gneiß. 4. Glimmerſchiefer. Anh: Quarzſchiefer, Talkſchiefer, Chloritſchiefer, Graphitſchiefer. 5. Thonſchiefer. 6. Eiſenglimmerſchiefer. Anh: Itabirit; Eiſenconglomerat. 7. Itacolumit. 8. Quarzfels. 9. Kieſelſchiefer. Anh: Hornfels. 10. Schörlſchiefer. 11. Topasfels. 12. Urkalkſtein mit Urdolomit und Urgyps. 13. Syenit. 14. Diorit. 15. Hornblendgeſtein und Hornblendſchiefer. 16. Augitfels. 17. Eklogit. 18. Gabbro. Anh: Paulitfels. 19. Serpentinfels.

B. Uebergangsgebirgsarten. S. 1017 ff. 1. Grauwacke mit Uebergangsthonſchiefer und Ueberg. kieſelſchiefer. 2. Ueberg. kalkſtein. (Bergkalk, Ueberg. gyps.) 3. Porphyr: Feldſpath-, Pechſtein-, Obſidian-, Perlſtein-, Bimsſtein-, Augitporphyr. 4. Pyromerid.

C. Flötzgebirgsarten. S. 1023 ff. 1. Steinkohlen mit Kohlenſandſtein und Schieferthon. 2. Sandſtein: Urfelsconglomerat, rother, bunter, Keuper-, Eiſen-, Lias-, Quader-, grüner Sandſtein, Molaſſe. 3. Flötzkalkſtein mit Flötzdolomit und Mergel: Kupferſchiefer, Zechſtein, Rauchwacke, Muſchelkalkſtein, Keupermergel, Liaskalkſtein mit Oolithenkalk und Liasmergel, Jurakalkſtein, Kreide, Grobkalk, tertiärer Süßwaſſerkalk. 4. Flötzgyps mit Mergel und Steinſalz. 5. Plaſtiſcher Thon mit Sand, Mergel und Braunkohlen. (Londonthon.)

D. Aufgeſchwemmte Gebirgsarten. S. 1038—1044.

AA. Diluvialgebirgsarten. 1. Diluvialthon. (Löß. Knochenbreccie.) 2. Diluvialſand.

BB. Alluvialgebirgsarten. 3. Jüngſter Süßwaſſerkalk. 4. Jüngſter Meerkalkſtein. 5 Jüngſter Meerſandſtein. 6. Süßwaſſerquarz. 7. Marſchland mit Alluvialthon, Sand und Geſchieben. 8. Torf. 9. Raſeneiſenſtein. 10. Dammerde.

E. Baſaltiſche und trachytiſche Gebirgsarten. S. 1044—1051.

AA. Baſaltiſche Gebirgsarten. 1. Dolerit. 2. Baſalt.

(Selce Romano. Baſaltit.) 3. Baſaltconglomerat und Baſalttuff. 4. Phonolith. 5. Wacke.

BB. Trachytiſche Gebirgsarten. 6. Trachyt. 7. Trachytconglomerat. Anh: Traß; Bimsſteinconglomerat.

F. Vulkaniſche Gebirgsarten. S. 1052—1055.

AA. Aecht-vulkaniſche Geb.arten. 1. Lava. 2. Trockene vulkaniſche Auswürflinge; (Rapilli, vulk. Sand, Aſche, vulk. Tuff ꝛc.)

BB. Pſeudovulkaniſche Geb.arten. 3. Erdſchlacke. 4. Jaspoid, Feuerthon, Polierſchiefer, ſtängliger Thoneiſenſtein.

Nachträge zur erſten und zweyten Abtheilung. S. 1055—1060.

Handbuch der Mineralogie.

Zweyte Abtheilung,

die ſpecielle Oryktognoſie und die Geognoſie enthaltend.

Zweyter Theil.

Specielle Oryktognoſie.

Erſter Hauptabſchnitt.

Syſtematik.

I.

Vom Mineralſyſtem überhaupt und von den Grundſätzen der Claſſification.

§. 169.

Unter einem Mineralſyſteme hat man eine ſolche Anordnung der mechaniſch-einfachen Foſſilien zu verſtehen, welche ein in ſeinen einzelnen Theilen nach den Geſetzen der logiſchen und naturhiſtoriſchen Claſſification ſtreng gegliedertes, zuſammenhängendes und in ſich abgeſchloſſenes wiſſenſchaftliches Ganzes bildet. Jede andere Anordnung iſt, wenn auch gemeinhin Syſtem genannt, eine bloße naturhiſtoriſche Methode. Beide haben den Zweck, durch die Zuſammenſtellung der Mineralien nach ihren Aehnlichkeiten und Verſchiedenheiten den Ueberblick über dieſelben zu erleichtern und ſie eben durch die Sonderung in Fächer und die dadurch nöthig gemachte Unterſcheidung und Vergleichung unter einander genauer und allſeitig kennen zu lernen, ſo

wie auch zugleich den unläugbar in der Natur vorhandenen Gruppen oder den natürlichen Verwandtſchaften auf die Spur zu kommen.

Die Abtheilungen eines Mineralſyſtems heiſſen, wie in jedem naturhiſtoriſchen Syſteme, Claſſen, Ordnungen, Gattungen und Arten. Von dieſen Begriffen ſind die beiden letzteren die wichtigſten, weil von ihnen die Bildung der höheren Claſſificationsſtufen, der Ordnungen und Claſſen abhängt. Bei den organiſchen Körpern bezieht ſich der Begriff von Art (species) bekanntlich auf ſolche Individuen, die durch Zeugung aus einander hervorgegangen ſind oder hervorgehen konnten, und die in weſentlichen oder unveränderlichen, von ihren Organen hergenommenen Merkmalen mit einander übereinſtimmen. Wiewohl nun dieſer Begriff in ſeinem vollen Sinne, der Natur der Sache nach, auf die unorganiſchen Körper nicht anwendbar iſt, ſo findet dennoch einige Analogie ſtatt, wenn wir uns nur an das zweyte Attribut deſſelben halten und es mit der nöthigen Modification auf die Mineralien übertragen. Eine mineralogiſche Art (species) wäre dieſemnach ein Inbegriff von Individuen, die in allen abſolut- und relativ-weſentlichen Merkmalen mit einander übereinſtimmen; eine Gattung (genus) aber ein Inbegriff von Arten, welche nur die abſolut-weſentlichen Merkmale mit einander gemein haben und ſich dadurch von den Arten aller übrigen Gattungen unterſcheiden *). Sehr

*) Dieſe Begriffe ſind hier ganz übereinſtimmend gebraucht mit dem in den übrigen Theilen der Naturgeſchichte herrſchenden Sprachgebrauche und man muß ſich mit Recht über die Sprachverwirrung beklagen, welche in dieſer Hinſicht in den Schriften mehrerer neuerer Mineralogen angetroffen wird, indem ſie für „Gattung“ ganz ſprachwidrig den Ausdruck „Art, species“ gebrauchen, mit dem Ausdrucke Geſchlecht aber eine höhere künſtliche Claſſi-

oft iſt es jedoch in der Mineralogie der Fall, daß der Begriff der Gattung mit dem der Art zuſammenfällt, wenn nämlich die Gattung nur eine einzige Art unter ſich begreift.

§. 170.

Weſentliche Merkmale heißen im Allgemeinen diejenigen, welche zum Weſen eines Minerals gehören, von ſeiner Natur unzertrennlich ſind, ohne die es gar nicht beſtehen würde. Sie ſind alſo in der innern phyſiſchen und chemiſchen Natur der Foſſilien begründet, ebendaher von Beſtand und keiner oder keiner bedeutenden Veränderung unterworfen. Wir nennen ſie abſolut-weſentlich, wenn ſie unter allen Umſtänden und bey allen Foſſilien, bey denen ſie vorkommen, als ein integrirender und nothwendiger Theil ihres Weſens erſcheinen, relativ-weſentlich, wenn ſie nur bey gewißen Foſſilien, unter gewißen Umſtänden oder in Verbindung mit gewißen anderen Merkmalen den unterſcheidenden Charakter bilden, während ſie bey anderen nicht weſentlich ſind. So iſt z. B. die blaue Farbe beym Kupfervitriol weſentlich, er kann ohne ſie, da ſie in den weſentlichen Theilen ſeiner Miſchung ihren Grund hat, nicht beſtehen; bey vielen anderen Mineralien hingegen iſt ſie nichts Weſentliches, indem dieſelben auch ohne ſie würden beſtehen können. Mithin gehört die blaue Farbe und ſo überhaupt jede Farbe unter der angegebenen Vorausſetzung

---

ficationsſtufe bezeichnen, welche ihnen von ihrem Standpunkte aus ſoviel als Gattung gilt, in der That aber ſelbſt gewiſſe Gattungen in ſich vereinigt. Der letztere Ausdruck (Geſchlecht), welcher von Anderen noch anders, nämlich (wie z. B. von Werner) ſtatt „Ordnung" gebraucht worden iſt, muß wegen einer Zweydeutigkeit ganz aus der Reihe der Claſſificationsſtufen entfernt werden, und iſt auch wirklich, da die Ausdrücke „Claſſe, Ordnung, Familie, Gattung und Art" vollkommen hinreichen, ganz und gar überflüſſig.

(daß ſie in der weſentlichen Miſchung ihren Grund hat) zu den relativ-, aber nicht zu den abſolut-weſentlichen Merkmalen. Als abſolut weſentliche Merkmale ſind überhaupt nur die cryſtalliniſche Geſtalt und Structur, das ſpecifiſche Gewicht und die chemiſche Miſchung, in gewiſſer Hinſicht auch die Cohäſionseigenſchaften der Härte, Biegſamkeit, Dehnbarkeit und die Art der Strahlenbrechung, hingegen als relativ-weſentliche Merkmale die Arten des Glanzes, die Farben, zumal die metalliſchen, die Undurchſichtigkeit (die z. B. bey allen gediegenen Metallen als ein weſentliches, bey der Mehrzahl der Foſſilien aber als ein unweſentliches Merkmal erſcheint), die Abſonderung, der Magnetismus u. dgl. zu betrachten. — Unweſentlich ſind alle Merkmale, welche häufigen, zuweilen ſehr bedeutenden Veränderungen unterworfen und oft von zufälligen Umſtänden abhängig, welche an den Individuen einer Art bald vorhanden ſind, bald nicht, welche auch oft durch andere erſetzt werden, ohne daß dieſes auf die Geſammtheit der übrigen Eigenſchaften einen merklichen Einfluß hat.

§. 171.

Der Inbegriff derjenigen weſentlichen Merkmale, welche einer Art, ſo wie der Inbegriff derjenigen, welche einer Gattung ausſchließlich zukommen und durch welche ſich beyde von anderen Arten und Gattungen unterſcheiden, heißt im erſten Falle der Art-, im anderen der Gattungscharakter (Character specificus et genericus). Der letztere kann in allen den Fällen, wo die Art mit der Gattung in Eines zuſammenfällt (§. 169.) durch Aufnahme der relativ-weſentlichen Merkmale zum Artcharakter erweitert werden. Schließt der Charakter alle weſentlichen Merkmale einer Art oder Gattung (eben ſowohl die inneren chemiſchen als die äuſſeren) in ſich, ſo heißt er natürlich; enthält er blos eines oder das andere ſolcher Merkmale, welches ge-

rade zum Principe eines künſtlichen Syſtems gewählt worden iſt und überdieß oft nicht einmal offen für die Beobachtung daliegt, ſo iſt der Charakter ein künſtlicher. Man nennt daher eine Gattung eine natürliche, wenn ſie diejenigen Arten umfaßt, welche in allen abſolut-weſentlichen Merkmalen mit einander übereinſtimmen, eine künſtliche Gattung aber, wenn in ihr nur ſolche Arten zuſammengeſtellt ſind, denen ein einziges oder wenige abſolut-weſentliche Merkmale gemeinſam zukommen. Künſtliche Gattungen ſind namentlich die ausſchließlich auf die chemiſchen Beſtandtheile gebauten, wie ſie z. B. Berzelius *), Beudant u. a. aufgeſtellt haben, desgleichen die nach der Miſchung und Cryſtallform zugleich (alſo unter den äuſſeren Merkmalen nur nach einem einzigen) entworfenen Gattungen von Hauy, Hausmann, Fuchs u. a., und die nach blos drey äuſſeren Kennzeichen gebildeten Gattungen von Mohs. Iſt der Charakter blos durch die von der chemiſchen Zuſammenſetzung hergenommenen Merkmale gebildet, ſo heißt er der chemiſche, faßt er lauter äuſſere Merkmale in ſich, der naturhiſtoriſche Charakter, wiewohl dieſer letztere eigentlich mit dem natürlichen Charakter als identiſch betrachtet werden ſollte. Der vollſtändige Charakter bleibt übrigens immer der natürliche nach dem oben angegebenen Begriffe.

Werden neben den abſolut-weſentlichen Merkmalen auch noch die relativ-weſentlichen und die unweſentlichen (§. 170.) ſo, wie ſie bey einem Individuum im Vereine mit einander erſcheinen, aufgeführt, ſo heißt eine ſolche vollſtändige und umfaſſende Angabe aller Merkmale zuſammengenommen eine

*) Berzelius verſteht unter einer Mineralgattung den Inbegriff aller derjenigen Foſſilien, welche eine in quantitativer und qualitativer Hinſicht übereinſtimmende Miſchung haben, deren Charakter ſich daher durch eine und dieſelbe chemiſch-mineralogiſche Formel ausdrücken läßt.

Beſchreibung. Dieſe iſt alſo ausführlicher, die Charakteriſirung dagegen, d. i. der Ausdruck des Charakters in Worten, kürzer. Ein Foſſil beſchreiben heißt mithin, es nach allen ſeinen Merkmalen zuſammengenommen darſtellen oder ein Totalbild von ihm entwerfen, worin nichts fehlen darf, was zur Veranſchaulichung der Vorſtellung von ihm dient; daſſelbe charakteriſiren heißt, es iſt in ſeinen weſentlichen Eigenthümlichkeiten als Art, oder in denjenigen Eigenſchaften derſelben, durch die es von allen übrigen, zu anderen Arten gehörenden Foſſilien unterſchieden werden kann. Die Angabe dieſer weſentlichen Eigenſchaften, wodurch eine Art oder Gattung charakteriſirt und von anderen unterſchieden, mithin als eine eigenthümliche erkannt wird, heißt die Diagnoſe derſelben. Jede Diagnoſe muß kurz, richtig und deutlich ausgedrückt, beſtimmt und, ſo weit es irgend die Kenntniß der betreffenden Art oder Gattung erlaubt, vollkommen bezeichnend ſeyn.

§. 172.

Zur richtigen Beurtheilung der wahren mineralogiſchen Gattungen, welche ſtets cryſtalliniſch ſind, iſt noch zu bemerken, daß hin und wieder auch Mengungen zweyer oder mehrerer einfacher Foſſilien, welche verſchiedenen cryſtalliniſchen Arten und Gattungen angehören, vorkommen, Mengungen, welche oft ſo innig ſind, daß ſie nicht oder erſt bey ſehr genauer Unterſuchung erkannt werden können, die ſich daher als ſcheinbar einfache Maſſen darſtellen und häufigſt auch für ſolche gehalten worden ſind. Daß ſolche Gemenge nicht als eigene Gattungen aufgeführt werden dürfen, verſteht ſich von ſelbſt. Da es indeſſen auch Foſſilien giebt, von denen es zwar zu vermuthen, aber keineswegs durch Beobachtung entſchieden iſt, daß ſie Gemenge ſeyen, wie z. B. manche thonige und talkige Foſſilien; ſo ſcheint es in Beziehung auf dieſe, wofern man ſie

nicht, was doch ſehr willkührlich wäre, ganz hintanſetzen oder gar ignoriren will, das Zweckmäßigſte zu ſeyn, ſie vorläufig als problematiſche Gattungen aufzuführen, bis ihre wahre Natur genügend aufgeklärt und es entſchieden ſeyn wird, ob ſie wirklich mechaniſch-einfach oder zuſammengeſetzt, ob urſprünglich cryſtalliniſch ſind oder nicht. Ein ähnliches Verfahren kann man auch in Betreff derjenigen dichten oder erdigen Maſſen beobachten, die wirklich einfach, homogen und völlig uncryſtalliniſch ſind und ſich durch einen eigenthümlichen Charakter als mehr oder weniger ſelbſtſtändig auszeichnen; man kann dieſe, wenn man will, als unächte (uncryſtalliniſche) Gattungen betrachten und ſie im Syſteme am beßten neben diejenigen wahren Gattungen ſtellen, an die ſie ſich ihrer phyſiſchen und chemiſchen Natur nach am nächſten anſchließen (wie z. B. die Gattungen des Opals, Obſidians, Pechſteins u. a.) neben die Quarzgattung) *). Zu den Schwierigkeiten, welche dergleichen Gattungen der Beurtheilung darbieten, gehört insbeſondere die, daß bey den meiſten derſelben eine endloſe Mannigfaltigkeit und ſo viele, oft höchſt frappante Uebergänge der Maſſe ſelbſt vorkommen, während hingegen die ächten Gattungen einen mehr oder weniger feſten Charakter behaupten. Uebrigens werden eben durch die große Mannigfaltigkeit, welche oft wieder unter den Individuen ſtatt findet, die ſogenannten Varietäten gebildet, und zwar dieſes ſowohl bey den cryſtalliniſchen als uncryſtalliniſchen

---

*) Mit welchem Rechte Mohs und Andere die meiſten uncryſtalliniſchen Maſſen aus der Mineralogie verbannen, ſieht man gar nicht ein. Es ſind nun einmal entſchieden uncryſtalliniſche (und zwar auch urſprünglich uncryſtalliniſche) Foſſilien in der Natur vorhanden und dieſe müſſen alſo natürlich auch in ein Syſtem der Mineralkörper aufgenommen werden, wofern ein ſolches nicht blos ein Syſtem der cryſtalliſirten Mineralien ſeyn ſoll.

Gattungen. Man begreift nämlich unter dem Namen einer Abänderung oder Varietät diejenigen Individuen einer Art, welche ſich durch beſondere, aber variable, mithin unweſentliche Merkmale von den übrigen, unter derſelben Art ſtehenden Individuen unterſcheiden. Zuweilen bedient man ſich auch noch zweyer anderer, gleichfalls untergeordneter Claſſificationsſtufen, der Unterarten und Abarten.

§. 173.

Eine Anzahl von Gattungen, welche gewiße weſentliche Merkmale ausſchließlich mit einander gemein haben, ſo daß ſie ſich dadurch von allen übrigen unterſcheiden, bilden eine Ordnung (Ordo); einige oder mehrere Ordnungen die wieder durch wenige gemeinſame, den anderen Ordnungen nicht zukommende Merkmale mit einander verbunden ſind, eine Claſſe (Classis) als die oberſte Abtheilung eines Syſtems. Dieſes ſind die höheren Claſſificationsſtufen eines Syſtems im ſtrengen Sinne. Will man aber ſtatt eines ſolchen, da deſſen Ausführung doch immer große Schwierigkeit hat, eine bloße natürliche Methode befolgen, die auf keine ſo ſtrenge Gliederung Anſpruch macht: ſo kann man ſich ſtatt aller höheren Abtheilungen blos der natürlichen Gruppen oder Familien bedienen, worunter man ſolche Haufen von Gattungen verſteht, welche einander in der Geſammtheit ihrer (äuſſeren und inneren) Eigenſchaften, vorzüglich aber in ihrem Habitus, d. i. in der Totalität ihrer äuſſeren Merkmale am nächſten verwandt ſind, oder welche die größe naturhiſtoriſche Aehnlichkeit haben. Iſt die Zahl der Glieder einer ſolchen Familie ſehr groß, ſo kann man dieſelbe auch wieder in kleinere untergeordnete Familien theilen.

In Betreff des Verhältniſſes der Claſſificationsſtufen zu einander gelten für die mineralogiſche Claſſification ebendieſelben allgemeinen Regeln, wie

für die Claſſification in der Botanik und Zoologie. Die Merkmale der Claſſe dürfen nicht einerley ſeyn mit den Merkmalen der Ordnung und die Merkmale der letzteren nicht einerley mit denen der Gattungen; die Gattungen aber, die unter einer Ordnung und Claſſe begriffen ſind, müſſen nothwendig auch die Merkmale der beyden letzteren haben. So einleuchtend dieſer Grundſatz iſt, ſo iſt gleichwohl in der Anordnung der Mineralien nicht ſelten gegen denſelben gefehlt worden. — Die Arten wie die Gattungen ſollen natürlich (§. 171.), d. i. nach der Uebereinſtimmung in ſämmtlichen weſentlichen Merkmalen, ſowohl in den äuſſeren phyſiſchen oder naturhiſtoriſchen, als in den chemiſchen, ſo weit dieſes möglich iſt, gebildet ſeyn.

§. 174.

Eben aus dieſer Anforderung, daß bey der Beſtimmung der Gattungen und Arten alle weſentlichen Eigenſchaften der Mineralien zuſammengenommen berückſichtigt werden ſollen, ergiebt ſich auch das Princip für die mineralogiſche Claſſification überhaupt. Denn nach derſelben allgemeinen Regel, nach welcher die Gattungen beſtimmt werden, muß auch die Beſtimmung aller höheren Abtheilungen des Syſtems geſchehen. Es iſt alſo der ausgeſprochene Grundſatz namentlich auch auf die Bildung der Ordnungen und Claſſen, mit einem Worte auf die ganze Anordnung anzuwenden, nur daß freylich der Natur der Sache nach, je höher die Claſſificationsſtufe iſt, deſto mehr die Zahl der Merkmale abnimmt.

Nun iſt aber in ſehr vielen Fällen das verlangte Verfahren entweder nicht möglich, oder ungemein ſchwierig; denn die phyſiſchen oder naturhiſtoriſchen und die chemiſchen Eigenſchaften contraſtiren oft, unſerem Urtheile nach, ſo ſehr mit einander, daß, wenn man beyde auf ganz gleiche

Weiſe berückſichtigen wollte, man niemals ein Syſtem zu Stande bringen würde. Wie viele Foſſilien giebt es, die in ihren phyſiſchen Eigenſchaften ſehr nahe mit einander übereinſtimmen, chemiſch aber ganz verſchieden ſind! Wie viele andererſeits wieder, die eine übereinſtimmende chemiſche, aber eine ſehr abweichende äuſſere Beſchaffenheit haben, (wie z. B. der Diamant und der Anthracit!) Da nun in ſolchen Fällen entweder die eine oder die andere Art von Kennzeichen bey der Beſtimmung der Gattungen und übrigen Claſſificationsſtufen den Ausſchlag geben muß, ſo fragt ſich, welchen von beyden dann der Vorzug gebühre, oder ob die Claſſification am Ende von den naturhiſtoriſchen oder von den chemiſchen Eigenſchaften abhängig gemacht werden müſſe?

§. 175.

Die chemiſchen Eigenſchaften ſind zwar inſofern von großer Wichtigkeit, als ſie die innere Maſſe der Foſſilien betreffen und durch ſie größtentheils auch die äuſſeren Eigenſchaften begründet oder bedingt werden; allein zur ſchnellen Erkennung und Unterſcheidung der Foſſilien im rein naturhiſtoriſchen Sinne (in demſelben Sinne, in welchem wir Thiere oder Pflanzen von einander unterſcheiden), welches doch der Hauptzweck der ſyſtematiſchen Anordnung iſt, ſind ſie, wie von ſelbſt einleuchtet, nicht tauglich, weil, um dieſe Eigenſchaften an den Foſſilien aufzufinden, erſt mehr oder weniger lang dauernde und mühſame Verſuche erforderlich ſind; vielmehr dienen zu jenem Zwecke nur die naturhiſtoriſchen Eigenſchaften, die wir durch die Sinne ſchnell und leicht aufzufaſſen vermögen. Und geſetzt, man wollte ſich, ſtatt einer ſchnellen Entſcheidung über die Gattung und Art eines Minerals nach Anleitung der naturhiſtoriſchen Merkmale, den langwierigen Weg der chemiſchen Analyſe gefallen laſſen, ſo führt uns dieſer Weg zu nichts An-

derem, als zur Erkennung der chemiſchen Maſſe des Foſſils, welche nur einen Theil ſeines Weſens ausmacht *), nicht aber zur Erkennung der beſtimmten Individualität und phyſiſchen Eigenthümlichkeit deſſelben **). Ja um auf dem Wege der Chemie die Natur der Mineralkörper zu erforſchen, muß ſogar, indem man dieſelben in einen, durch gewaltſame Einwirkungen herbeygeführten Zuſtand verſetzt, ihre phyſiſche Eigenthümlichkeit zerſtört, ihr natürlicher Charakter verwiſcht werden; ſie ſind dann für uns keine Foſſilien mehr, ſondern bloße Verbindungen einfacher Stoffe und fallen als ſolche der Chemie anheim ***).

Dieſe Gründe ſind wohl hinreichend, uns zu beſtimmen, in allen den Fällen, wo das Prinzip der harmoniſchen Berückſichtigung der beyderley Eigenſchaften bey der Claſſification und Beſtimmung der Gattungen und Arten nicht in Anwendung gebracht werden kann, den offen da liegenden phyſiſchen oder naturhiſtoriſchen Eigenſchaften den Vorzug vor den verborgenen chemiſchen einzuräumen, welche letzteren aber gleichwohl auch in dieſer ihrer untergeordneten Stellung, wie wir ausdrücklich

*) Denn die Mineralien ſind mehr als bloße chemiſche Maſſen. Vergl. S. 58.

**) Man denke unter andern nur an die ſo beſtimmt unterſchiedenen Gattungen des Kalkſpaths und Aragonits, deren Eigenthümlichkeit durch die bloße Unterſuchung ihrer chemiſchen Maſſe wohl nie erkannt worden wäre.

***) Der Mineralog muß ſich von dem Chemiker, ſo weit es irgend möglich iſt, unabhängig erhalten. Er will ja die Mineralien als Ganze, ſo wie ſie den Sinnen erſcheinen, in ihrer äußeren Mannigfaltigkeit kennen lernen, ohne ſie erſt durch Zerſtörung in einen künſtlichen Zuſtand zu verſetzen. Die chemiſche Betrachtungsweiſe, von groſſem Werthe an und für ſich ſelbſt, iſt doch mit der naturhiſtoriſchen nicht zu verwechſeln, ſondern muß ihr als eine beſondere zur Seite gehen.

bemerken, noch möglichſt berückſichtigt werden ſollen. Nach dieſem Grundſatze muß alſo z. B. der Diamant, weil er nach allen ſeinen äußeren Merkmalen am meiſten den Sklerolithen verwandt iſt, zu dieſen geſtellt werden, nicht aber zu den Anthraciten, mit denen er nichts, als den chemiſchen Beſtandtheil gemein hat; aus demſelben Grunde der Antimonſpath zu den Chalkobaryten, wenn er gleich kein geſäuertes Metall iſt, u. ſ. w. Daß übrigens in der Wahl der phyſiſchen Merkmale nicht willkührlich verfahren werden dürfe, erhellt aus dem ſchon oben Geſagten; es dürfen z. B. nicht blos einige, ſondern es müſſen alle weſentlichen äuſſeren Merkmale berückſichtigt werden, ſowohl die abſolut-, als die relativ-weſentlichen, weil auch dieſe letzteren immer wenigſtens in irgend einer Beziehung conſtant ſind und dazu beytragen, dem Foſſil ſeinen diſtinkten Charakter zu ertheilen, an welchem es erkannt werden kann.

Das Reſultat in Betreff der Anordnung der Mineralien wäre alſo: 1) daß man danach ſtreben ſoll, ſo weit es nur irgend die Natur dieſer Körper erlaubt, die Geſammtheit der weſentlichen Merkmale, ſowohl der phyſiſchen als chemiſchen, zum Grunde zu legen, und daß 2) da, wo, nach unſerer gegenwärtigen Kenntniß von der chemiſchen Miſchung, der chemiſche Charakter mit dem äuſſeren contraſtirt, dieſer letztere wegen des naturhiſtoriſchen Zwecks der Claſſification, den Ausſchlag geben ſoll, ſo daß das Princip der Eintheilung doch immer das naturhiſtoriſche bleibt.

II.

Von den verſchiedenen Mineralſyſtemen.

§. 176.

Befolgt man bey der ſyſtematiſchen Anordnung der Mineralien das zuvor erwähnte naturhiſtoriſche Princip, indem man den ganzen äuſſeren Habitus oder die Geſammtheit der äuſſeren weſentlichen Merkmale zum Grunde legt, wobey man den chemiſchen Charakter entweder zugleich berückſichtigt oder nicht: ſo erhält man ein ſogenanntes natürliches Syſtem *), da hingegen die Anordnung nach einem oder wenigen, vorzugsweiſe herausgehobenen und überdieß oft wenig oder gar nicht in die Augen fallenden Merkmalen ein künſtliches Syſtem giebt. Der Werth der künſtlichen Syſteme, wenn ſie logiſch und conſequent durchgeführt ſind, beſteht in ihrer Tauglichkeit zum leichten und ſchnellen Auffinden der Foſſilien; der Werth der natürlichen Syſteme aber darin, daß ſie die natürlichen Verwandtſchaften dieſer Körper und deren Zuſammenhang unter einander kennen lehren. Ein Syſtem, in welchem nicht einerley Princip conſequent befolgt wird, ſondern bald mehr der äuſſere natürliche, bald mehr der chemiſche Charakter zur Richtſchnur bey der Anordnung dient, in welchem daher gewiſſe Abtheilungen natürlich, andere künſtlich ſind, wird ein gemiſchtes Syſtem genannt.

---

*) Dieſe Benennung wird hier und im Folgenden nur als eine herkömmliche gebraucht. Denn ſtreng genommen iſt jedes Syſtem ſeinem Begriffe (§. 169.) gemäß künſtlich und man ſollte daher, ſtatt von einem natürlichen Syſteme, nur von einer natürlichen Methode oder von natürlichen Familien reden.

A. Künſtliche Syſteme.

§. 177.

Der künſtlichen Syſteme ſind ſo viele möglich, als es weſentliche Merkmale der Mineralien giebt. Man kann dergleichen Syſteme z. B. nach den chemiſchen Beſtandtheilen, nach der Cryſtallform und Structur, nach dem ſpecifiſchen Gewichte, nach den Cohäſions- und Härtegraden, u. ſ. f. entwerfen; doch ſind die bisher aufgeſtellten alle mehr oder weniger auf den chemiſchen Charakter gebaut. Es giebt in dieſer Hinſicht rein-chemiſche, cryſtallographiſch-chemiſche und naturhiſtoriſch-chemiſche Syſteme. Die erſteren ſind ganz allein und durch alle Eintheilungsglieder hindurch nach dem chemiſchen Charakter gebildet; in den beyden andern dagegen iſt zwar die Grundlage chemiſch, aber neben dem chemiſchen Charakter entweder noch auf den cryſtallographiſchen, oder auf den ganzen äuſſeren Charakter, theils bey der Gattungsbeſtimmung, theils bey der Aneinanderreihung der chemiſch vereinigten Gattungen eine, wiewohl untergeordnete Rückſicht genommen, wobey aber immer (zum Unterſchiede von einem gemiſchten Syſteme) das einmal angenommene Princip durchgängig befolgt wird. Ein rein-chemiſches Syſtem hat vom naturhiſtoriſchen Standpunkte aus, welcher für die Mineralogie der einzig richtige iſt (§. 175), eine Menge Inconvenienzen; es zerreißt die natürlichen Verwandtſchaften, es trennt die ähnlichſten Körper von einander und ſtellt die unähnlichſten zuſammen.

Die erſten ganz nach chemiſchen Grundſätzen entworfenen Mineralſyſteme waren die von Cronſtedt und Torbern Bergmann. D. L. G. Karſten hat die Foſſilien nach dem vorwaltenden chemiſchen Beſtandtheile geordnet, ſich übrigens dabey im Ganzen noch ſehr an das Wernerſche Syſtem gehalten. Unter den neueren Syſtemen iſt als ein

rein chemiſches vor allen zu nennen das ſchon ein paarmal veränderte Syſtem von Berzelius, welches auf die elektrochemiſche Theorie und auf die Lehre von den beſtimmten chemiſchen Verhältniſſen gegründet iſt. In ſeiner zum erſtenmale umgeänderten Geſtalt (nach dem elektronegativſten Beſtandtheile der Foſſilien geordnet) iſt daſſelbe in den Abhandl. der Stockh. Acad. d. Wiſſenſch. vom J. 1824. und daraus überſetzt in Leonhard's min. Zeitſchr. 1825, Bd. II. S. 193 ff. und in der neueſten, durch Berückſichtigung der Eigenſchaft der iſomorphen Körper, einander in unbeſtimmten Verhältniſſen zu erſetzen, damit vorgenommenen Veränderung in Poggendorff's Annal. d. Phyſ. Bd. XII. 1828. S. 1 ff. dargeſtellt. Berzelius bringt alle Foſſilien unter 2 Claſſen: 1) ſolche, die nach dem Prinzip für die Zuſammenſetzung der unorganiſchen, und 2) ſolche, die nach dem Prinzip für die Zuſammenſetzung der organiſchen Natur zuſammengeſetzt ſind. Die letztere Claſſe zerfällt in 6 Abtheilungen: wenig veränderte organiſche Materien, foſſile Harze, foſſile Oele, Bitumen, Steinkohlen und organiſche Salze. Die erſte Claſſe in 4 Abtheilungen, 1) elektopoſitive Metalle, 2) elektronegative brennbare Körper und deren nicht oxydirte Verbindungen, 3) Sauerſtoff, Säuren und oxydirte Körper, und 4) Verbindungen von Salzbildern. Unter dieſen 4 Abtheilungen der erſten Claſſe ſind 19 uneigentlich ſogenannte Familien enthalten, wovon die 12 erſten die ged. Metalle, die andern aber unter den Titeln „Kohlenſtoff, Stickſtoff, Selen, Schwefel, Sauerſtoff, Chlor und Fluor" alle übrigen Mineralien in ſich begreifen. (Die 17te Familie „Sauerſtoff" iſt die größte; ſie enthält wieder Oxyde, Waſſer und Hydrate, Thonerde und Aluminate, Kieſelerde und Silicate, Titanate, Berate, Carbonate, Sulfate ꝛc. ꝛc.) — Brongniart, der die beiden oberſten Abtheilungen und noch manches Andere von dem Berzelius'ſchen Syſteme angenommen hat, befolgt in der erſten Abtheilung

ſeines Syſtems: „Mineralien, die aus binären Verbindungen beſtehen,“ folgende Anordnung: 1) Metalloide, z. B. Sauerſtoff, Chlor, Stickſtoff, Waſſerſtoff, Schwefel ꝛc., 2) Alkali= und Erde=bildende Metalle, 3) eigentliche Metalle, elektropoſitive und elektronegative. — Beudant theilt die Mineralien nach ihrem vorherrſchenden oder Hauptbeſtandtheile in 35 Ordnungen, die er, wie Berzelius, dem Sprachgebrauche zuwider Familien nennt und wieder auf 3 Claſſen reducirt, Gazolyte, Leucolyte und Chroicolyte, (je nachdem die Foſſilien nämlich mit Sauerſtoff, Waſſerſtoff oder Fluor Gaſe, oder je nachdem ſie mit Säuren entweder ungefärbte oder gefärbte Auflöſungen bilden). Er wollte durch dieſe Anordnung ein natürliches Syſtem nach chemiſchen Prinzipien bezwecken; ein ſolches iſt aber eine contradictio in adjecto. Auch hat er in der That die unnatürlichſten Zuſammenſtellungen gemacht, wie z. B. Graphit und Kalkſpath, Schwefel, Kupferkies, Gyps und Vitriol, Apatit und Olivenerz, u. dgl. — Leop. Gmelin's Syſtem (Leonhard's min. Zeitſchr. 1825, Bd. I. S. 322 ff.) hat bey manchem Uebereinſtimmenden mit dem Syſteme von Berzelius auch vieles Eigenthümliche. Zu den Haupteintheilungsgliedern hat er, auſſer denen im eben genannten Syſteme, auch noch Fluor und Chlor, überhaupt aber alle diejenigen chemiſchen Elemente gewählt, die am meiſten formbeſtimmend, am meiſten activ ſind. Wie Berzelius, ſetzt er 2 Hauptabtheilungen feſt: 1) einfache Stoffe und unorganiſche Verbindungen, 2) organiſche Verbindungen. Die erſte Abtheilung fängt mit dem Sauerſtoff an, (und zwar mit dem Waſſer und deſſen Verbindungen, worauf die Säuren und Metalloxyde folgen), und endigt mit den reinen Metallen, (die umgekehrte Ordnung von der des Berzelius'ſchen Syſtems.) Uebrigens iſt Gmelin in ſeinem Syſteme nicht durchaus conſequent; er iſt zum Theil mit Beiſeitſetzung des chemiſchen Claſſificationsprinzips einem gewißen

natürlichen Takte gefolgt, wie z. B. bey der Einordnung des Aragonites, u. dgl.

§. 178.

Das Mineralſyſtem Hauy's iſt ein cryſtallographiſch-chemiſches. Die Claſſen und Ordnungen ſind in demſelben chemiſch, die Gattungen cryſtallographiſch und zwar auf die Uebereinſtimmung in der primitiven Form gegründet, daher hier alle nicht cryſtalliniſchen Foſſilien ausgeſchloſſen oder den cryſtalliniſchen Gattungen untergeordnet ſind. Die neuere Form des Hauy'ſchen Syſtems weicht von der älteren in Mehrerem ab. Die älteren Claſſen waren: 1) ſäurehaltige, 2) erdige, 3) unmetalliſche brennbare und 4) metalliſche Foſſilien. Die neueren Claſſen ſind: 1) freie Säuren, 2) heteropſide metalliſche Subſtanzen, 3) autopſide metalliſche Subſtanzen, 4) unmetalliſche brennliche Subſtanzen. In der zweyten von dieſen neueren Claſſen ſtehen die erdigen und geſäuert-erdigen Mineralien, in der dritten die Metalle, welche wieder in 1) nicht oxydirbare oder nur in ſehr heftigem Feuer oxydirbare, 2) ſowohl oxidirbare, als reducirbare eingetheilt ſind. Ein Anhang enthält die phytogenen Subſtanzen. — Hausmann's Syſtem iſt der Grundlage nach gleichfalls chemiſch, bey der Beſtimmung der Gattungen aber iſt darin neben dem Chemiſchen auch der Aggregatzuſtand, ſofern dieſer mit der Miſchung in genauem Zuſammenhange ſteht, namentlich die Cryſtallform und Structur, und da, wo dieſe fehlt, der übrige äuſſere Charakter (ſpecifiſches Gewicht, Härte, Strahlenbrechung) zu Hülſe genommen. Er theilt *) alle Foſſilien in Combußibilien und Incombußibilien und die erſteren wieder in 3 Ordnungen:

*) Nach der älteren Ausgabe ſeines Handbuchs. Denn von der neuen iſt der zweyte Theil, welcher das Syſtem enthalten ſoll, noch nicht erſchienen.

Inflammabilien, Metalle und Erze, die Incombußibilien aber in Oxyde, Oxydoide, Säuren und Salze, wozu auch noch die ſogenannten Atmosphärilien kommen.

Auch in der von Weiß befolgten Claſſification (nach Hartmann's Darſtellung in ſeiner Mineralogie in 26 Vorleſungen, 1829) iſt, ungeachtet der Aufſtellung vieler natürlicher Familien, doch der chemiſche Charakter noch als entſcheidend angenommen. Er theilt alle Mineralien in unmetalliſche, metalliſche und brennbare, die erſten in ungeſäuerte mit 9, und in geſäuerte oder ſaliniſche mit 5 Familien; die metalliſchen in 3 Ordnungen, geſchwefelte, gediegene und oxydirte (mit Einſchluß der geſäuerten), die erſte Ordnung mit 6, die dritte mit 13, durch die Arten der oxydirten Metalle beſtimmten Familien; die brennbaren Mineralien endlich in 4 Familien. Unter den oxydirten Metallen beſonders ſind manche, ihrem Habitus nach weſentlich verſchiedene Foſſilien neben einander und in einerley Familie geſtellt, z. B. Skorodit, Pyrosmalith und Eiſenſinter, Cerenit und Orthit, Rothkupfererz und Kupferlaſur, Eiſenpecherz und Mangankieſel ꝛc. Später hat in dieſem Syſteme auch der Diamant, durch alleinige Berückſichtigung ſeiner chemiſchen Beſchaffenheit, dieſelbe Stelle erhalten, wie in den rein chemiſchen Syſtemen.

B. Gemiſchte Syſteme.

§. 179.

Manche Mineralſyſteme aus der älteren und neueren Zeit ſind halb natürlich, halb künſtlich, bald mehr das eine, bald mehr das andere, mithin gemiſcht (§. 176.). Unter dieſen Syſtemen gebührt dem Werner'ſchen der Vorzug, da daſſelbe, ungeachtet der im Ganzen ſtillſchweigenden Befolgung des chemiſchen Charakters, doch zugleich auch in hohem Grade die äuſſeren Verwandtſchaften der Foſſilien und

zwar in mehreren einzelnen Fällen ſelbſt mit Hintanſetzung der chemiſchen Eigenſchaften, berückſichtigt und nur in der Claſſe der metalliſchen Foſſilien auf einer durchgängig und offenbar chemiſchen Eintheilung beruht. Die Claſſen und Ordnungen (Geſchlechter, W.) dieſes Syſtems ſind nach deſſen letzter Geſtalt vom Jahr 1817 folgende:

1. Claſſe der erdigen Foſſilien, mit folgenden, nach den charakteriſirenden Beſtandtheilen benannten Ordnungen: Demantordnung, Zirkon-, Kieſel-, Thon-, Talk- und Kalkordnung, wovon die letztere die kohlenſauren, phosphorſauren, flußſpatſauren, ſchwefelſauren und boraxſauren Kalkgattungen enthält; Baryt-, Strontian- und Hallithordnung, in der letzteren blos der Kryolith.

2. Claſſe der ſalzigen Foſſilien: Kohlenſäure-, Salpeterſäure-, Kochſalzſäure- und Schwefelſäureordnung.

3. Claſſe der brennlichen Foſſilien. Schwefel-, Erdharz-, Graphit- und Roſinordnung.

4. Claſſe der metalliſchen Foſſilien. Die Ordnungen ſind hier nach den Namen der Metalle ſelbſt benannt: Platin-, Gold-, Queckſilber-, Silber-, Kupfer-, Eiſen-, Bley-, Zinn-, Wismuth-, Zink-, Spießglanz-, Sylvan-, Mangan-, Nickel-, Kobalt-, Arſenik-, Molybdän-, Scheel-, Menack-, Uran-, Chrom- und Cerin, ordnung.

C. Natürliche Syſteme.

§. 180.

Es iſt oben (§. 175. und 176.) gezeigt worden, daß die Befolgung der richtigen Grundſätze der naturhiſtoriſchen Syſtematik zu einer ſolchen Anordnung der Mineralien führt, welche man eine natürliche Anordnung, ein natürliches Syſtem nennt. Das Streben nach einem ſolchen Syſteme, in welchem es vor allen Dingen auf die Auffin-

dung und Aufſtellung der natürlichen Gruppen oder Familien ankommt, iſt für den menſchlichen Geiſt, der die Natur, ſo wie ſie ſich ihm darbietet, zu ſtudiren bemüht iſt, Bedürfniß. Ja man kann das natürliche Syſtem als das Ziel der ſpeciellen Naturforſchung anſehen, weil man eben dadurch erſt die natürlichen Verbindungen kennen lernt, in welchen die einzelnen Körper mit einander ſtehen, und ebendamit zur Einſicht in den Zuſammenhang, in die Einheit und Geſetzmäßigkeit gelangt, welche, wie überall in der Natur, ſo auch in den mannigfaltigen Erſcheinungen der individuellen Naturkörper herrſcht. Ohne die Kenntniß der natürlichen Verwandtſchaften, worauf jede natürliche Anordnung beruht, wäre die Kenntniß der Individuen eine blos iſolirte, unzuſammenhängende, geiſtloſe, wobey das große Ganze der Natur, der große Organismus derſelben unſerem Geiſte verborgen bliebe.

Ein ſogenanntes natürliches Syſtem kann nun entweder auf lauter äuſſere Merkmale gebaut ſeyn, ohne Berückſichtigung des Chemiſchen, oder auf alle weſentlichen Merkmale zuſammengenommen, alſo mit Einſchluß der chemiſchen. Ein Syſtem der erſten Art hat Mohs aufgeſtellt und er will dieſes ſelbſt in einem ausſchließlichen Sinne das naturhiſtoriſche Syſtem genannt wiſſen. Zwar ſind die Gattungen in dieſem Syſteme in der That künſtlich (§. 171.), weil ſie, ſtatt auf die ganze naturhiſtoriſche Aehnlichkeit (welche in der Uebereinſtimmung in allen äuſſeren Merkmalen beſteht), blos auf wenige äuſſere Merkmale, auf die cryſtalliniſche Geſtalt, das ſpezifiſche Gewicht und die Härte *), gegründet ſind, und das Syſtem wäre alſo ſeinem Prinzipe nach eigentlich ein

*) Dieſe drey Eigenſchaften hat übrigens ſchon Romé de l'Isle (Cristallographie, T. I. S. 64) als weſentliche Merkmale zur Beſtimmung der mineralogiſchen Gattungen angegeben.

künſtliches. Allein, auch abgeſehen davon, daß die hier ausſchließlich zur Norm gewählten Eigenſchaften doch immer zu den wichtigſten gehören und daß die in Betreff derſelben übereinſtimmenden Mineralien einem großen Theile nach auch in den übrigen weſentlichen äuſſeren Kennzeichen mehr oder weniger mit einander übereinſtimmen, ſo enthält das Syſtem ſo viele natürliche Zuſammenſtellungen, daß es ungeachtet ſeiner künſtlichen Gattungen als ein natürliches Syſtem in dem erſten Sinne angeſehen werden kann, zumal da bey der Charakteriſirung der Ordnungen auch noch Glanz, Farbe und Strich berückſichtigt ſind. Die 3 Claſſen dieſes Syſtems, welche durch keine Namen bezeichnet ſind, enthalten folgende Ordnungen: die erſte Claſſe: Gaſe, Waſſer, Säuren und Salze; die zweyte Claſſe: Haloide, Baryte, Kerate, Malachite, Glimmer, Spathe, Gemmen, Erze, Metalle, Kieſe, Glanze, Blenden, Schwefel; die dritte Claſſe: Harze und Kohlen.

Auf ähnlichen Grundſätzen, wie das Mohs'ſche Syſtem, beruht das von Breithaupt entworfene Mineralſyſtem, nur daß in dieſem die Charakteriſtik der Gattungen nicht allein nach den wenigen Merkmalen der Geſtalt, Härte und des ſpezifiſchen Gewichts, ſondern auch noch nach anderen äuſſeren Merkmalen, z. B. Glanz, Farbe, Strich, Biegſamkeit ꝛc. gemacht iſt, daher es auch im Ganzen der Idee eines natürlichen Syſtems ſich noch mehr nähert. Es geht von den 4 bekannten Claſſen aus, die hier Salze, Steine, Erze und Brenze heißen, und begreift unter dieſen folgende Ordnungen: unter Claſſe 2 (denn die erſte Claſſe hat keine Unterabtheilungen): Phyllite, Chlorite, Spathe, Grammite, Zeolithe, Kieſel, Hartſtein; unter Claſſe 3: Oxyde, Kieſe, Metalle, Glanze, Blenden, Hornerze; unter Claſſe 4: Schwefel, Graphite, Reſine, Bitume und Kohlen. Die uncryſtalliniſchen Maſſen der Bole, Thone und Schiefer ſind in einen Anhang zur Claſſe der Steine geſtellt.

§. 181.

So viele höchſt gelungene Gruppirungen in beyden eben erwähnten Syſtemen enthalten ſind, ſo ſieht man es ihnen doch ſehr wohl an, daß die Entwerfung eines einzig und allein auf äuſſere Merkmale gebauten Syſtemes, ſobald es nämlich wirklich naturgemäß ſeyn ſoll, ſehr großen Schwierigkeiten unterworfen iſt, weil darin ſo viele, ihrer chemiſchen Zuſammenſetzung nach weſentlich verſchiedene Mineralien nebeneinander geſtellt und dagegen wieder andere, in dieſer Rückſicht einander ſehr nahe verwandte weit von einander getrennt werden müſſen. Es iſt daher unbeſtreitbar, daß die chemiſche Beſchaffenheit bey der Anordnung der Foſſilien nicht übergangen werden darf, und ſo kommen wir wieder auf das obige Reſultat (§. 175.) zurück, daß die Geſammtheit aller weſentlichen Merkmale hiebey berückſichtigt und nur in dem Falle, wo die chemiſchen und die phyſiſchen Eigenſchaften mit einander contraſtiren *), die letzteren die Entſcheidung abgeben ſollen. Ein nach dieſem Prinzipe der möglichſt harmoniſchen Berückſichtigung der äuſſeren phyſiſchen und der chemiſchen Eigenſchaften gebildetes wahrhaft natürliches Syſtem iſt aber noch nicht vorhanden; ja ein ſolches iſt auch, wenn es ein vollſtändiges ſeyn ſoll, beym gegenwärtigen Zuſtande der Wiſſenſchaft noch nicht einmal möglich. Denn es könnte daſſelbe nur das Ergebniß einer umfaſſenden Naturbeobachtung und einer vollſtändigen Kenntniß aller oder doch der allermeiſten Foſſilienarten, ſo wie der Reduction aller Foſſilien auf wahre, unzweifelhafte Gattungen ſeyn. Da wir aber von dieſem Ziele noch weit entfernt ſind, vielmehr von

*) Man darf wohl übrigens die gegründete Hoffnung hegen, daß beym weiteren Fortſchreiten unſerer chemiſchen Kenntniſſe der Contraſt zwiſchen dem chemiſchen Charakter und dem äußeren Habitus mancher Mineralien ſich immer mehr aufklären und eben damit auch verſchwinden werde.

Tag zu Tage die Entdeckungen neuer Arten ſich mehren und die Mineralogie gerade gegenwärtig in einer fortwährenden Veränderung ſich befindet: ſo kann man höchſtens den Verſuch machen, eine der Idee eines wahrhaft natürlichen Syſtems ſich annähernde Anordnung zu entwerfen. Dieſes kann aber auf keine andere Weiſe geſchehen, als dadurch, daß man zuvörderſt die natürlichen Familien (§. 173.) zu deren Anerkennung ein unbefangenes Studium führt, darzuſtellen ſich bemüht. Denn dieſe Familien ſind und bleiben immer die Grundlage eines natürlichen Syſtems. Hat man ſie erſt richtig aufgefaßt, ſo kann man dann um ſo eher eine ſtrengere Organiſation des Syſtems, eine Eintheilung in Ordnungen und Claſſen verſuchen.

Die erſte Idee zu ſolchen Familien hat ſchon Werner durch ſeine ſogenannten Sippſchaften angegeben, ſie aber nicht allgemein durchgeführt. Letzteres geſchah durch Weiß in ſeinem oben (§. 178.) erwähnten Mineralſyſteme. Bey den Familien dieſes Syſtems zeigt ſich jedoch der chemiſche Charakter im Allgemeinen noch zu ſehr auf Koſten des natürlichen hervorgehoben, daher denn auch dort manche ihrem Habitus nach ſehr unähnliche Mineralien in eine und dieſelbe Familie und ſelbſt nebeneinander geſtellt erſcheinen. (Vergl. §. 178.). Dieſes gilt beſonders von den Gruppirungen der metalliſchen Foſſilien, da hingegen die der ſogenannten unmetalliſchen Foſſilien größtentheils treffend und natürlich ſind und zum Theil den Werner'ſchen Sippſchaften entſprechen.

Die in dem diagnoſtiſchen Theile der gegenwärtigen Schrift befolgte Anordnung der Foſſilien iſt nun gleichfalls eine ſolche nach natürlichen Familien, bey deren Feſtſtellung dem äuſſeren und dem chemiſchen Charakter, ſo weit es irgend möglich war, gleiches Recht eingeräumt, da aber, wo ſich beyde nicht in Uebereinſtimmung mit einander bringen ließen, von dem erſteren die Entſcheidung abhängig ge-

macht wurde. So viele gegründete Ausſtellungen ſich, wie der Verf. ſehr wohl fühlt, auch in Betreff dieſer Familien werden machen laſſen, ſo wird man doch unter derſelben manche Zuſammenſtellungen finden, denen man das Naturgemäße nicht abſprechen wird, während freylich auf der andern Seite auch wieder manchen, eben wegen des noch nicht aufzuhebenden Contraſtes zwiſchen dem Aeuſſeren und Inneren ſchwierig einzureihenden Gattungen ihre Stelle vorläufig nur problematiſch hat angewieſen werden können. Einige dieſer Familien ſtimmen mehr oder weniger mit Ordnungen des Mohs'ſchen Syſtems überein, worin für beyderley, nach einem verſchiedenen Prinzip gemachte Anordnungen offenbar der Beweis der Natürlichkeit liegt; während hingegen wieder andere Familien ganz abweichend von den Mohs'ſchen ausfallen mußten. Gewiſſe Gattungen, wie z. B. die der Zeolithe, der (gediegenen) Metalle, der Pyrite ꝛc., bilden ſo augenſcheinliche natürliche Gruppen, daß alle unbefangenen Syſtematiker, welche den naturhiſtoriſchen Standpunkt feſthalten, auch auf den verſchiedenſten Wegen ſich in der Anerkennung derſelben begegnen müſſen.

§. 182.

Die Reihenfolge, in welcher die Familien hier aufgeführt ſind, iſt eine ſolche, wie ſie die natürlichen Verwandtſchaften ſelbſt darbieten, wiewohl bey allſeitiger Berückſichtigung dieſer letzteren ſich überhaupt nicht ein Aneinanderreihen in einer Linie, ſondern vielmehr eine netzartige Verzweigung ergiebt, auf welche man aber natürlich bey einer ſucceſſiven Betrachtung der Foſſilien verzichten muß. Indem übrigens dieſe Familien in ihrer Aneinanderreihung das Bild der natürlichen Verwandtſchaften ausdrücken ſollen, ſo weit dieſes möglich iſt, ſo ſind ſie eben wegen der nach allen Seiten hin ſtatt findenden Angrenzungen und Aehnlichkeiten der einzelnen Gattungen und Arten

nicht ſo ſtreng abgeſchloſſen und darum auch nicht immer ſo diſtinct definirbar, als es die Ordnungen und Claſſen in den künſtlichen Syſtemen ſeyn müſſen.

Eine Ueberſicht unſerer Familien giebt nachſtehende Tafel, auf welcher zugleich abſichtlich noch gewiſſe Oberabtheilungen, die jedoch ſpäter nicht weiter berückſichtigt werden ſollen, angebracht ſind, um zu zeigen, daß ſich die natürlichen Familien wirklich auch ſolchen Abtheilungen theils paralleliſiren, theils unterordnen laſſen, bey welchen die chemiſche Beſchaffenheit als Eintheilungsprinzip befolgt wird, daß ſich alſo, wenn wir nur von einzelnen Ausnahmen, die bis jetzt noch nicht beſeitigt werden können, abſehen, im Allgemeinen der chemiſche Charakter mit dem naturhiſtoriſchen wohl in eine gewiße Uebereinſtimmung bringen läßt.

Claſſen.	Ordnungen.	Familien. *)
I. Kohlig-harzige Subſtanzen. Bitumina et carbones.	A. Kohlen und Harze.	1. Anthracite. 2. Aſphaltite.
II. Geſchwefelte Subſtanzen. Sulphurea.	B. Sulphure.	3. Thiolithe. 4. Cinnabarite. 5. Lamprochalcite. 6. Pyrite.
III. Rein metalliſche Subſtanzen. Metalla.	C. Metalle.	7. Metalle.
IV. Oxydirte Subſtanzen. Oxyda. 1. Oxydirte Metalle.	D. Metalloxyde.	8. Oxydolithe.

*) Die für dieſe Familien gewählten Namen ſind alle aus dem Griechiſchen genommen und beziehen ſich größtentheils auf gewiße weſentliche, die Familie charakteriſirende Eigenſchaften.

Claſſen.	Ordnungen.	Familien.
2. Oxydirte Metalloide.	E. Metalloidoxyde.	9. Amphibolite. 10. Sklerolithe. 11. Pyromachite. 12. Zeolithe. 13. Argillite. 14. Margarite.
V. Geſäuerte Subſtanzen. Haloida.		
1. Geſäuerte Metalle, unauflöslich im Waſſer und ohne Geſchmack.	F. Metallhaloide.	15. Halochalcite. 16. Chalkobaryte.
2. Geſäuerte Erden, unauflöslich im Waſſer und ohne Geſchmack.	G. Metalloidhaloide.	17. Hallithe.
3. Geſäuerte Erden, Alkalien und Metalle, auflöslich im Waſſer und ſalzig ſchmeckend.	H. Salze.	18. Hydrolyte.

Die Anthracite und Asphaltite ſind in dieſer Reihenfolge darum an die Spitze geſtellt, weil ſich das Mineralreich durch ſie ans Gewächsreich anſchließt. Eigentlich ſollte freylich mit Torf und Braunkohle der Anfang gemacht werden, weil dieſe den vegetabiliſchen Charakter noch am unverkennbarſten an ſich tragen; allein die Schwierigkeit der Einordnung des Graphits in dieſem Falle erlaubte jene Stellung nicht. Die Sklerolithe als die vollkommenſten und theilweiſe zuſammengeſetzteſten Foſſilien ſtehen in der Mitte, die Metalle als die reinſten Mineralſubſtanzen zwiſchen den ſchon weniger zuſammengeſetzten Pyriten und Oxydolithen; den Schluß machen die Hydrolyte oder Salze als diejenigen Körper, welche dem größten Theile nach Erzeugniſſe der neueren Zeit ſind und ſich ebenſowohl an

die künſtlich gebildeten und zu jeder Zeit darſtellbaren Salzcryſtalle, als an die eben ſo leicht entſtehenden Schnee- und Eiscryſtalle anſchließen.

Zweyter Hauptabſchnitt.

Diagnoſtik.

I.

Von der Unterſcheidung, den Verwandtſchaften und der Nomenclatur der Foſſilien.

§. 183.

In der Diagnoſtik oder Unterſcheidungslehre der einzelnen mechaniſch-einfachen Foſſilien müſſen dieſe letzteren in einer ſyſtematiſchen Ordnung unter paſſenden Namen aufgeführt und ſowohl nach ihren unterſcheidenden Kennzeichen charakteriſirt, als auch nach ihren übrigen Eigenſchaften und Verhältniſſen beſchrieben werden. Es folgt daher nun in dieſem zweyten Hauptabſchnitte die beſondere Betrachtung aller bis jetzt bekannten Mineralgattungen und Arten nach den bereits genannten natürlichen Familien, wobey die wichtigſten Gattungen und Arten etwas ausführlicher, die minder wichtigen und problematiſchen kürzer geſchildert werden ſollen. Die Eigenſchaften der Mineralien findet man in den Beſchreibungen in ebenderſelben Ordnung erwähnt, in welcher wir ſie bey ihrer allgemeinen Betrachtung in der allgemeinen Oryktognoſie auf einander haben folgen laſſen.

Die genaue wiſſenſchaftliche Unterſcheidung der verſchiedenen Gattungen und Arten wird zum Theil durch die vielfachen Verwandtſchaften der Foſſilien unter ein-

ander ſehr erſchwert. Aber eben dieſe Verwandtſchaften ſind es auch, durch welche geleitet man in den Stand geſetzt wird, die natürlichen Familien aufzufinden und von einander zu ſondern, und man darf dieſelben alſo aus dieſem doppelten Geſichtspunkte in dem diagnoſtiſchen Theile der Oryktognoſie nicht unberückſichtigt laſſen, zumal in Betreff ſolcher Foſſilien, denen man noch keine, allen ihren Eigenſchaften vollkommen entſprechende Stelle im Syſteme anzuweiſen vermag. Sehr häufig finden auch wirkliche Uebergänge im Mineralreiche ſtatt und zwar dieſes vorzüglich und faſt bis zu unendlicher Vermehrung zwiſchen den Varietäten einer Art, zum Theil auch zwiſchen gewißen Arten, nicht aber oder nur uneigentlich zwiſchen wahren Gattungen. Selbſt auch zwiſchen Familien, die einander nahe ſtehen und die, nach ihren ausgezeichneteren Gattungen beurtheilt, als ſehr abgeſchloſſen und distinct charakteriſirt erſcheinen, giebt es hin und wieder, wenn wir auf die Geſammtheit der äuſſeren Merkmale ſehen, gewiße Mittelbildungen oder gleichſam Uebergangsformen, die weder den einen, noch den anderen Familiencharakter rein darſtellen; dieſe müſſen daher beſonders bemerklich gemacht und, wo es angeht, an die Grenzen der betreffenden Familien geſtellt werden.

§. 184.

Was die Nomenclatur der mineralogiſchen Gattungen und Arten betrifft, ſo muß es als allgemeiner Grundſatz gelten, daß die Namen möglichſt bezeichnend, d. i. von der Art ſeyen, daß man in ihnen ſchon zum Voraus eine oder die andere von den weſentlichen Eigenſchaften des Foſſils erkennt. Die aus griechiſchen Wörtern gebildeten Namen eignen ſich in dieſer Hinſicht, beſonders bey Zuſammenſetzungen, wo möglichſte Kürze erfordert wird, vor allen anderen, und dieſes um ſo mehr, weil dergleichen

auch in alle anderen Sprachen übertragbar ſind; nur müſſen ſie in dieſem Falle, was zu bemerken kaum nöthig ſeyn ſollte, ſprachrichtig gebildet und ganz griechiſch, niemals aber, wie dergleichen wohl vorkommen, aus lateiniſchen und griechiſchen Wörtern zuſammengeſetzt ſeyn. Auch ſchon der Gleichförmigkeit wegen wäre es zu wünſchen, daß alle Mineraliennamen mit der Zeit aus dem Griechiſchen genommen würden *), und höchſtens in Ermangelung der Auffindung eines bezeichnenden Namens dieſer Art ſollte es erlaubt ſeyn, neue Gattungen nach den Namen der Entdecker oder ſolcher Mineralogen und Chemiker, die irgend eine wichtige Aufklärung über ein Mineral gegeben haben, zu benennen, da hingegen ſolche Foſſiliennamen, die nach den Namen von Perſonen gebildet ſind, welche nicht die geringſte Beziehung zu den betreffenden Subſtanzen haben, ganz unzuläßig, ja lächerlich ſind. Namen der letzteren Art iſt daher das Bürgerrecht im Syſteme eben ſo ſtreng zu verſagen, wie jenen ſprachwidrigen, barbariſchen oder ſonſt unſchicklichen, durch welche in neueren Zeiten die Wiſſenſchaft entſtellt worden iſt. Sind aber einmal paſſende und charakteriſirende Namen für gewiße Foſſilien im Gebrauche, ſo dürfen dieſe, wofern nicht ganz überwiegende Gründe vorhanden ſind, niemals gegen andere, neu einzuführende vertauſcht werden, da die Synonymie ohnedies ſchon groß genug iſt.

Solange es von ſo vielen Foſſilien noch unentſchieden bleibt, ob ſie ſelbſtſtändige Gattungen oder bloße Arten ſchon beſtehender Gattungen ſind, können auch wiſſenſchaftliche oder ſyſtematiſche Namen (nach der Analogie der in der Botanik und Zoologie gebräuchlichen) noch

*) Damit wäre auch zugleich die Möglichkeit der Einführung einer allgemeinen lateiniſchen Nomenclatur in die Mineralogie gegeben, wie dergleichen in der Botanik und Zoologie ſtatt findet.

nicht durchgängig eingeführt werden und es ſind daher vorläufig noch immer viele Trivialnamen zu dulden. Bey den Gattungen kommt es auch wirklich nicht ſo ſehr darauf an, ob die Namen Trivialnamen ſind, wenn ſie nur kurz, möglichſt einfach und in irgend einer Beziehung bezeichnend ſind; denn die Gattungsnamen ſollen unabhängig daſtehen und nicht durch die höheren Stufen irgend einer beliebigen Claſſificationsmethode beſtimmt werden, weil ſie ſonſt in keinem anderen Syſteme brauchbar ſind. Iſt die Gattung und das darunter zu Begreifende beſtimmt, ſo ergeben ſich dann die Namen der dazu gehörigen Arten in den meiſten Fällen ohne Schwierigkeit und geſtalten ſich von ſelbſt als wiſſenſchaftliche, indem man nur zu dem Gattungsnamen ein den unterſcheidenden Eigenſchaften einer Art angemeßenes Attribut hinzufügt. — Die von Mohs vorgeſchlagenen ſyſtematiſchen Namen ſind zwar im Allgemeinen ſehr bezeichnend, hängen aber zu ſehr von der Eigenthümlichkeit ſeines Syſtems ab, indem z. B. manche Gattung, weil er ſie als eine bloße Art betrachtet, bey ihm auch einen bloßen Artnamen führt, u. dgl., ſind auch überdieß, namentlich die Artnamen, einem großen Theile nach viel zu lang und erkünſtelt, als daß eine allgemeine Annahme derſelben zu erwarten und zu wünſchen wäre.

II.

Charakteriſirung und Beſchreibung der einzelnen Foſſilien nach natürlichen Familien.

Erſte Familie.

Anthracite, *)

oder

Kohlen.

Uncryſtalliniſch bey Fettglanz, cryſtalliniſch bey Metallglanz; Gyps- oder Talkhärte; ſpec. Gew. 0,5 bis 2,1; ſchwarze und braune Farben; undurchſichtig. Vorherrſchender Kohlegehalt, theils mit, theils ohne Bitumen; theils auch mit etwas Eiſen.

Drey Unterfamilien: Eiſen-, Glanz- und Harzkohlen.

1. Eiſenkohlen.

Cryſtalliniſch, tafelartig-dihexaedriſch; ſpec. Gew. 1,8 —2,1; Metallglanz; fettig anzufühlen; undurchſichtig. Für ſich nicht ſchmelzbar und nur in hohem Feuersgrade verbrennbar. Kohle, mit wenig Eiſen.

---

*) Von ἄνθραξ, Kohle. Die Endigung it oder ites, die dem Worte ſelbſt angehört und keine beſondere Bedeutung hat, iſt mit der gleichfalls häufig vorkommenden Endſylbe lith (von λιθος, Stein) nicht zu verwechſeln. Namen, die ſich mit dieſer letztern Sylbe endigen, ſind immer zuſammengeſetzte. — Dieſe Bemerkung ſtehe hier ein für allemal in Betreff der Namenſchreibung, in welcher ſo oft gefehlt wird.

1. Graphit.

Fer carburé oder Graphite: H. Eiſengraphit; Brth. Rhomboedriſcher Graphitglimmer; M. Reißbley. Plumbago *).

Der Charakter fällt mit dem der Eiſenkohlen zuſammen. Beſchreibung: Dihexaedriſche Tafeln, zuweilen mit ſchwach abgeſtumpften Seiten- und Endkanten, letzteres durch die Flächen eines Dihexaeders, die gerade-angeſetzten End- und die Dihexaederflächen glatt, die übrigen rauh; gewöhnlich derb oder eingeſprengt; Structur vollkommen blättrig, einfachen Durchgangs, parallel der geradeangeſetzten Endfläche, durch's Schuppige übergehend in dichten Bruch, zum Theil auch ſchiefrig; Gyps- oder Talkhärte; milde; in dünnen Blättchen biegſam; dunkel ſtahlgrau bis eiſenſchwarz; Strich unverändert, ſtarkglänzend bis ſchimmernd; ſchreibt und ſchmutzt etwas. Kohle mit 4—10 prc. Eiſen. Nach Karſten dagegen: Kohlenſtoff, durch Eiſenoxyd, Titanoxyd, Kieſel- und Thonerde verunreinigt.

Nach einer Analyſe von Vauquelin: 92 Kohle, 8 Eiſen. Nach Vanuxem: 88,37 Kohle, 3,6 Eiſen- und Manganoxyd, 5,1 Kieſel-, 1,0 Thonerde, 1,23 Waſſer. — Chem. Formel: FeC.ˣ Berz.

Nur eine Art, aber 3 Varietäten.

1. Blättriger Graphit. Cryſtalliſirt in kleinen und ſehr kleinen dihexaedriſchen Tafeln, dieſe jedoch ſehr ſelten; meiſt derb oder eingeſprengt; Structur vollk. blättrig; ſtarkglänzend.

2. Schuppiger Graphit. Blos derb und eingeſprengt; ſchuppig-blättrig, oft ſo zart, daß er ins Dichte übergeht, zum Theil auch ſchiefrig; glänzend bis wenigglänzend.

---

*) In Schottland heißt der Graphit Killow und Waad von ſeiner färbenden Eigenſchaft. Pennant's Reiſe durch Schottl., Thl. I. S. 179.

3. Dichter Graphit. Derb und eingeſprengt; Br. dicht, uneben, ins unvollkommen-Muſchlige, im Großen zuweilen ſchiefrig; wenig glänzend bis ſchimmernd. Dieſe Varietät ſcheint manchmal mit Thon gemengt zu ſeyn und zeigt dann auf den Ablöſungen Spiegelflächen. Wenn ſie in dünnen Schichten vorkommt, wird ſie hin und wieder ganz kohlig.

Vorkommen. Alle 3 in Urgebirgen, Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer und Urkalkſtein, gang- und neſterartig, ſeltener in Lagern von geringer Mächtigkeit als Graphitſchiefer, (d. i. ein Gemenge von Graphit und Quarz in ſchiefrigem Gefüge, dem Glimmerſchiefer untergeordnet); hin und wieder auch im Steinkohlengebirge.

Fundörter. Der blättrige und cryſtalliſirte bey Helette in den Pyrenäen, Borrowdale in Cumberland, bey Arendal und Friedrichswärn in Norwegen, desgleichen in Grönland und bey New-York und Ticonderoga in Nordamerika. Der ſchuppige bey Tannhauſen, Waldenburg, Wüſte-Waltersdorf, im Kleſſengrund der Grafſchaft Glatz in preuß. Schleſien, bey Freywaldau und Friedeberg in öſterr. Schleſien, bey Goldenſtein in Mähren, Swojanow in Böhmen; bey Hafnerzell und Griesbach unweit Paſſau in Bayern, bey Schlottwein und Spitz in Oeſterreich; in Steyermark, Salzburg, Tyrol (Ulten), in Chamouny in Savoyen, in Piemont, in den franzöſ. Pyrenäen (Berg Labourd und Urſovia), in Andaluſien in Spanien, in Aberdeenſhire in Schottland, bey Cumnock in Ayrſhire (im Steinkohlengebirge), in Irland und, auſſer den ſchon genannten nordamerikaniſchen Gegenden, auch in New-Yerſey und Rhode-Island. Der dichte Graphit zum Theil mit dem ſchuppigen an den meiſten der genannten Fundörter, namentlich aber im Bayreuth'ſchen, in Schleſien, Mähren, England ꝛc.; der Graphitſchiefer bey Merzberg und am großen Schneeberge in der Grafſchaft Glatz.

Bekannter Gebrauch des Graphits zu Bleyſtiften, worunter die feinſten die aus Cumberland, zu Schmelztiegeln (wobey er mit Thon gemengt wird), zum Schwärzen und Poliren des Eiſens ꝛc.

Es bildet ſich auch künſtlicher Graphit in Schmelzöfen und dieſer ſtimmt mit dem natürlichen ſehr nahe überein.

Der Graphit macht von den Anthraciten in gewiſser Hinſicht den Uebergang zu den Erzen.

II. Glanzkohlen.

Unvollkommen-cryſtalliniſch, disdyoedriſch oder orthorhombiſch; ſpec. Gew. 1—1,7; theils unvollkommener Metallglanz, theils Seidenglanz; undurchſichtig. Nicht ſchmelzbar und nur ſchwierig (und zwar ohne bituminöſen Geruch und ohne Rauch und Flamme) verbrennbar. Kohle (ohne Bitumen).

2. Anthracit.

Glanzkohle; W. Harzloſe Steinkohle; M. Kohlenblende.

Derb und eingeſprengt, häufig zerklüftet, zugleich aber mit Spuren von cryſtalliniſcher Structur, welche auf eine orthorhombiſche Säule hindeuten (nach Hauy und Breithaupt), die noch am meiſten bemerkbaren Structurflächen parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. muſchlig und ſchiefrig; ſchaalig-, körnig- oder ſtänglig-abgeſondert; Gypshärte oder zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 1,4—1,7; eiſenſchwarz, oder graulichſchwarz, (ſelten ſtahlfarbig angelaufen): Strich unverändert; unvollkommener Metallglanz, am meiſten metalliſch auf den Hauptſtructurflächen. Der weſentliche chemiſche Gehalt iſt Kohle, dabey etwas Kieſelerde, Thonerde und Eiſen als unweſentliche Beſtandtheile.

Eine Art mit 3 Varietäten.

1. Muſchliger Anthracit. (Schlackiger A.) Bruch vollkommen muſchlig, groß- und flachmuſchlig, zum Theil auch ſchon ſich ins unvollkommen-Schiefrige ziehend; meiſt geradſchaalig, ſeltener unvollkommen ſtänglig abgeſondert und theils parallelepipediſch, theils ſechsſeitig-ſäulenförmig zerklüftet (wie der niederſchleſiſche); ſtarkglänzend. Auf den

Kluftflächen nicht ſelten mit Eiſenocker oder auch mit Rotheiſenrahm überzogen. Geht theils in den ſchiefrigen, theils in den ſtängligen Anthracit über.

2. Schiefriger Anthracit. (Gemeiner A.) Bruch unvollkommen kleinmuſchlig und zugleich unvollkommen ſchiefrig; glänzend bis wenig glänzend; etwas geringere Härte und größeres ſpec. Gew., als beym vorigen.

3. Stängliger Anthracit. (Stangenkohle. W.) Bruch unvollkommen muſchlig; mehr oder weniger vollkommen dickſtänglig abgeſondert, die Abſonderungsſtücke leicht trennbar; wenigglänzend.

Vorkommen. In Uebergangsgebirgen und zwar im Thon- und Alaunſchiefer, (welcher letztere auch den metalliſchen Glanz, den er zuweilen hat, dem Anthracite verdankt, nach Breith.), im Grauwackenſchiefer und Kieſelſchiefer, desgleichen auch in Urgebirgen, namentlich in Granit und Gneiß, in Trappgebirgen, ſeltner in Flötzgebirgen und zwar im Steinkohlengebirge und dem in dieſem vorkommenden Porphyr. Meiſt gangartig, aber auch lagerartig und in unregelmäßigen Maſſen und Neſtern.

Fundörter. Der muſchlige Anthracit am Meißner in Heſſen (mit holzartiger Braunkohle unter dem Baſalt), bey Schönfeld unweit Frauenſtein in Sachſen, bey Elbingerode, Lehrbach und Andreasberg am Harze (im Granit), bey Giebichenſtein unweit Halle (im Steinkohlengebirge), in der Königsgrube in Oberſchleſien und bey Altwaſſer, Reußendorf, Rudelſtadt in Niederſchleſien (im Steinkohlengeb., zum Theil unmittelbar auf dem Porphyr aufſitzend); in Frankreich an mehreren Orten (z. B. bey Moutiers, Allemont ꝛc.), in Ayrſchire in Schottland, Staffordſchire in England, Kilkenny in Irland; ſehr ſchön auch in Penſylvanien. Der ſchiefrige Anthracit auſſer Schönfeld auch bey Kiſchwitz unweit Gera (im Grauwackenſchiefer), und bey Reichenbach im Voigtlande, bey Wezzelſtein unweit Saalfeld (im Alaunſchiefer), zwiſchen Saalburg und Schleitz (im Kieſelſchiefer), bey Halle und in Schleſien mit dem muſchligen, im Chamounythal in Savoyen, bey Edinburgh und an mehreren anderen Orten Schottlands, auf der ſchotti-

ſchen Inſel Arran; bey Kongsberg in Norwegen (auf Erzgängen.) Der ſtänglige Anthracit am Meißner in Heſſen (mit dem muſchligen) und in einigen Gegenden Schottlands. — In cryſtalliniſch-ſtängligen Stücken fand v. Warnsdorf den Anthracit auf einem Quarzgange in den Schieferbrüchen bey Wurzbach unweit Lobenſtein im Voigtlande. (Breithaupt's Bem. üb. d. Anthracit, in Leonh. min. Zeitſchr. 1827. I. S. 48 ff. Iſis, 1827. Bd. XX. S. 783 ff.) Ebenſo erſcheint auch zuweilen der ſchleſiſche von Altwaſſer, welcher überdieß deutliche Spuren der Einwirkung unterirdiſchen Feuers trägt. — Bey Wilkesbarre findet ſich nach Ciſt (Silliman's Americ. Iourn. 1825. IX. S. 165) ein Anthracit, welcher Abdrücke von Land- und Waſſerpflanzen enthält.

Der Anthracit geſtattet wegen ſeiner ſchwierigen Schmelzbarkeit faſt keinen Gebrauch; gleichwohl wird er hin und wieder beym Kalkbrennen und beim Eiſenſchmelzproceße benützt.

C. J. B. Karſten betrachtet die meiſten Anthracite als bloße ſehr kohlenſtoffreiche Steinkohlen und trennt davon den wahren Anthracit wegen der Abweſenheit des Waſſerſtoffs, welchen jene beſitzen. Die Steinkohlen ſind jedoch ſchon durch ihren Bitumengehalt, wenn man auch auf nichts anderes ſehen wollte, von allen Anthraciten (mit und ohne Waſſerſtoff) genugſam unterſchieden.

Die Zerklüftung und ſtänglige Abſonderung verdankt der Anthracit wahrſcheinlich einer ſchnellen Zuſammenziehung durch unterirdiſche Wärme.

3. Faſerkohle.

Mineraliſche Holzkohle; W. Faſeriger Anthracit; Karſten.

Derb, in dünnen Lagen und eingeſprengt; Structur zartfaſerig; Talkhärte, oft zerreiblich; faſt milde; ſpec. Gew. 1 — 1, 3; graulichſchwarz bis ſammtſchwarz; Strich unverändert; wenigglänzend oder ſtarkſchimmernd, von Seidenglanz. Reine Kohle. Schwierig verbrennbar.

Vork. in Steinkohlengebirgen, in ſchmalen Klüften, als Ueberzug auf Schiefer-, Blätter- und Grobkohlen, zuweilen auch auf und in dem Kohlenſandſtein.

Häufig; unter anderen ſehr ausgezeichnet bey Waldenburg, Eckersdorf u. a. O. in Niederſchleſien, auch in Oberſchleſien, bey Planitz in Sachſen, in Böhmen, Mähren, am Rhein, in England u. ſ. f. In dem Steinkohlenwerke bey Roſſitz in Mähren kommt eine Faſerkohle vor, welche ſich durch ihre Compaktheit und größere Härte von allen anderen unterſcheidet.

Große Aehnlichkeit mit der Käſerkohle hat die Torfkohle (Torfmoorkohle, Bredsdorff), welche im Torfe vorkommt und durch Schwefelſäure in Kohle verwandeltes Holz iſt. (Leonh. min. Taſchenb. 1822. II. S. 602 ff.)

III. Harzkohlen.

Uncryſtalliniſch; ſpec. Gew. 0,5—1,7; Fettglanz; undurchſichtig. Kohle mit Bitumen. Mehr oder weniger leicht verbrennbar mit Rauch und Geruch.

4. Steinkohle.

Schwarzkohle; W. Harzige Steinkohle, zum Theil; Mohs. Houille; H.

Derb und eingeſprengt, (ohne Spuren von Holzgeſtalt und Holztextur). Br. dicht, (muſchlig, eben, uneben), ſchiefrig, auch ins Erdige; zuweilen dünnſchaalig-abgeſondert, welche Abſonderung cryſtalliniſchen Blättern ähnelt. Gypshärte, oder wenig darüber, ſeltener Talkhärte; leicht zerſprengbar; wenig ſpröde oder ſelbſt etwas milde; ſpec. Gewicht 1,2 bis 1,5; ſchwarze unmetalliſche Farben; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, von Fettglanz; Strich ſchwarz und glänzend. Mehr oder weniger leicht verbrennbar mit Flamme und nicht unangenehmen bituminöſen Geruch. Kohle vorherrſchend, mit Bitumen; nach Thomſon, Ure und Karſten: Kohlenſtoff, Sauerſtoff, Waſſerſtoff, nach den beyden erſteren auch Stickſtoff; meiſt noch mit einem geringen Antheile erdiger Stoffe.

Eine Schieferkohle von Waldenburg gab nach Richter: 57,993 Kohle, 36,875 Bitumen, 1,157 Eiſenoxyd und 5,823 erdige Theile; eine Kännelkohle nach Kirwan: 75,20 Kohle, 21,65 Bitumen, 3,10 Aſche.

Die neueſten Analyſen von Thomſon (Annals of Philos. XIV. 1819. p. 81 ff.) Ure (Dictionn. of Chem., Art. Coal;) und Karſten (Archiv für Bergb. Bd. XII. 1826. S. 52 ff.). Die vom letzteren ſind mit verſchiedenen Steinkohlen angeſtellt, nachdem ſie zuvor durch Glühen in den Zuſtand ſogenannter Backkohlen, Sinter- oder Sandkohlen verſetzt worden waren. Die Reſultate ſind folgende:

	Kohlenſtoff.	Sauerſtoff.	Waſſerſtoff.	Stickſtoff.	Erdige Beſtandtheile.
1. Kännelkohle aus England, nach Ure.	72,22.	21,05.	3,93.	2,80.	—
2. Dieſelbe nach Karſten.	74,47.	19,61.	5,42.	—	0,50.
3. Steinkohle (Schieferkohle?) von Glasgow, nach Thomſon.	75,28.	4,58.	4,18.	15,96.	—
4. Schieferkohle von Brzenskowitz in Oberſchleſien.	73,880.	20,475.	2,765.	—	2,880.
5. Schieferkohle von Königshütte bey Beuthen.	78,390.	17,773.	3,207.	—	0,630.
6. Pechkohle von Saarbrücken.	81,323.	14,470.	3,207.	—	1,000.
7. Blätterkohle, die in Pechkohle übergeht von Newcaſtle.	84,263.	11,667.	3,207.	—	0,863.
8. Blätterkohle aus der Eſchweiler Niederlage im Dürener Bergamtsrevier.	89,1614.	6,4516.	3,2070.	—	1,18.

	Kohlenſtoff.	Sauerſtoff.	Waſſerſtoff.	Stickſtoff.	Erdige Beſtandtheile.
9. Blätterkohle von der Zeche Nottekamsbank im Eſſen-Verdenſchen.	92,101.	5,793.	1,106.	—	1,000.
10. Blätterkohle von der Zeche Hundsnocken im Eſſen-Verdenſchen. Nr. 4—10. nach Karſten.	96,02.	2,94.	0,44.	—	0,60.

Als Varietäten der Steinkohle, die jedoch noch einer genauern Reviſion bedürfen *), unterſcheidet man folgende:

1. Rußkohle. Bruch uneben, ins Feinerdige; die weichſte Varietät, aus der Gypshärte ſchon in Talkhärte übergehend, ja ſelbſt zerreiblich; graulichſchwarz ins Sammtſchwarze und ſogar Eiſenſchwarze; ſchimmernd; ſtark abfärbend. — Schließt ſich zunächſt an die Faſerkohle an.

2. Grobkohle. Br. dickſchiefrig, Querbruch uneben von grobem Korn; die ſchwerſte Varietät, ſpec. Gew. 1, 4—1,5; (bei den übrigen nur 1, 2 bis 1, 3); graulichſchwarz, wenigglänzend. — Der Schieferkohle ſehr verwandt, aber härter und ſchwerer.

3. Schieferkohle. Br. vollkommen dickſchiefrig, Querbr. unvollkommen-flachmuſchlig bis uneben; ſehr wenig ſpröde, zuweilen ſchon ins Milde; graulich- bis ſammtſchwarz; glänzend und wenigglänzend.

---

*) Thomſon machte einen Verſuch, die Steinkohlen nach ihren chemiſchen Beſtandtheilen einzutheilen und unterſchied in dieſer Hinſicht 4 Arten: Fettkohle, Splintkohle, Mürbkohle und Kännelkohle. (Ann. of. Philos. XIV. 1819. p. 81 ff. Daraus in Karſtens Archiv f. Bergb. Bd. III. S. 167 ff.)

4. Blätterkohle. Br. ſchiefrig; dünn- und gerad-ſchaalig abgeſondert, cryſtalliniſchen Blättern ähnlich; nächſt der Rußkohle die weichſte Abänderung; leicht zerſprengbar in trapezoidiſche Bruchſtücke; ſammtſchwarz, ſtarkglänzend. (Häufig bunt angelaufen.)

5. Kännelkohle. (Cannel- oder - Candle Coal.) Br. eben, ins Flachmuſchlige, oft zugleich undeutlich dick-ſchiefrig; würflig und parallelepipediſch zerklüftend; die härteſte, zäheſte und am wenigſten leicht zerſprengbare Varietät; wenig milde; zwiſchen ſammt- und graulichſchwarz, zuweilen auch ins Pechſchwarze; wenigglänzend bis ſchimmernd; Strich glänzend. Enthält weniger Kohlenſtoff, als die anderen Varietäten.

6. Pechkohle. (Gagat) Br. vollkommen-großmuſchlig; die ſprödeſte Varietät; ſehr leicht zerſprengbar; pech-ſchwarz bis ſammtſchwarz, ſtarkglänzend. — (Mancher ſo genannte ſchwarze Bernſtein ſcheint entweder hieher oder zur muſchligen Braunkohle zu gehören.

Alle dieſe Varietäten kommen mit einander im Steinkohlengebirge vor, mit Schieferthon und Sandſtein wechſelnd, und zwar vornehmlich in der älteſten oder Hauptſteinkohlenformation, auſſerdem aber auch hin und wieder im Trappgebirge, in der Muſchelkalkſtein-, Lias- und Keuper-formation. Einige derſelben liegen oft ſchichtenweiſe über einander; auch ſind ſie nicht immer ſcharf von einander ge-trennt, ſondern gehen zuweilen in einander über. Man könnte daher noch mehrere Abänderungen unterſcheiden, die aber theils wirklich als Mittelbildungen zwiſchen den genannten zu betrachten, theils bloße Mengungen von Kohle und Thon ſind, wie z. B. Voigt's Lettenkohle, welche eine mit Thon durchdrungene Schieferkohle ſeyn ſoll.

Die Schieferkohle erſcheint unter allen Varietäten als die häufigſte und bildet die Hauptflötze in der Hauptſteinkohlenformation, welche ſehr verbreitet iſt und ſich namentlich über einen großen Theil der Niederlande und Deutſchlands, längs der beyden Ufer des Niederrheins, durch Thüringen, Sachſen, Böhmen, Ober- und Niederſchleſien,

Bayern, Wirtemberg, durch die Schweitz, Frankreich, England (Newcaſtle, Derbyſchire, Südwales ꝛc.) und Schottland erſtreckt. Die Lettenkohle findet ſich nur untergeordnet in der Muſchelkalkſtein- und Keuperformation, beſonders im Weimar'ſchen. Die Kännelkohle kommt faſt nur im Steinkohlengebirge Englands und Schottlands, ſparſam und einzeln auch bey Altwaſſer und Hevesdorf unweit Waldenburg in Schleſien, angeblich auch in Wirtemberg vor. Die Pechkohle wechſelt in Schichten mit der Schieferkohle oder ſitzt auf dieſer auf, ſo in Niederſchleſien bey Waldenburg, Weißſtein, Altwaſſer, Löwenberg, Klitſchdorf unweit Bunzlau, Hausdorf und Eckersdorf, auch in Oberſchleſien, bey Planitz und Zwickau in Sachſen, angeblich auch in Bayern, Wirtemberg und der Schweitz; in mächtigen Lagern zeigt ſie ſich in Dalmatien, dann auch in Frankreich, England und Schottland und unter Baſalt am Meißner in Heßen. (Doch iſt es nicht ganz gewiß, ob nicht in einigen der zuletzt genannten Länder eher die muſchlige Braunkohle vorkommt, die man oft mit der Pechkohle verwechſelt.) Die Blätterkohle findet ſich mit und zwiſchen der Schieferkohle, aber ſeltener, als dieſe, bey Hermsdorf und Weißſtein unweit Waldenburg, bey Schlegel, Eckersdorf, Hausdorf, bey Pleß und Hultſchin in Schleſien, bey Potſchappel in Sachſen, am Rhein, in England; die Grobkohle ſtets im Gefolge der Schieferkohle, beſonders im Plauen'ſchen Grunde bey Dresden, bey Neuſtadt am Hohenſtein am Harze, bey Wettin unweit Halle, auch in Oberſchleſien und Bayern; die Rußkohle endlich ganz der Schieferkohle untergeordnet, z. B. bey Halle, bey Ilmenau in Thüringen, bey Bamberg, Altwaſſer in Schleſien, in Schottland.

Die Steinkohlen geben ein gutes Brennmaterial; die Kännelkohle und zuweilen auch die Pechkohle werden gedrechſelt, die an Schwefelkies reichen Steinkohlen überdieß auch auf Alaun und Vitriol benützt. — Der Gebrauch der Steinkohlen wurde übrigens erſt ſpät eingeführt, am ſpäteſten im ſüdlichen Europa. (Sprengel's Geſch. d. wichtigſten geogr. Entdeck. 1792. S. 336).

Die Schiefer-, Blätter- und Pechkohle ſind zuweilen bunt angelaufen, am häufigſten und ſchönſten die Blätterkohle; ſie werden in dieſem Falle in manchen Gegenden Pfauenkohlen genannt.

Auf ihren Ablöſungen zeigen die Schiefer- und Kännelkohlen zuweilen vollkommene Spiegelflächen und manche Pechkohlen von Sophienau bey Tannhauſen in Schleſien blumig-ſtrahlige Zeichnungen, welche faſt als cryſtalliniſch erſcheinen. Ferner gewahrt man manchmal bey den niederſchleſiſchen Schiefer- und Blätterkohlen auf dem Querbruche (alſo der Schichtung entgegengeſetzt) hin und her zerſtreute concentriſche Ringe mit ganz glatter und nur da, wo die Ringe aneinander ſtoßen, durch eine Erhabenheit unterbrochener Oberfläche, ohne alle Spur von faſeriger Structur. — Abdrücke von Pflanzen, namentlich Monocotyledonen, die im Schieferthon des Steinkohlengebirgs ſehr häufig ſind, kommen auch zuweilen auf den Steinkohlen ſelbſt vor.

Von einfachen Foſſilien führen die Steinkohlen am häufigſten Schwefelkies, welcher auch die leichte Verwitterung derſelben herbeyführt, ſeltener Speerkies, Schwerſpath, Gypsſpath, Dolomit ꝛc., übrigens im Ganzen wenige Foſſilien.

Allem Anſcheine nach haben die Steinkohlen der Verwandlung und Verkohlung von Pflanzen ihren Urſprung zu danken; die Pflanzenfaſer iſt aber in ihnen viel mehr verändert, als in den Braunkohlen.

In der Nähe des Porphyrs verändern ſich die Steinkohlen ſelbſt wieder und werden zuweilen ſogar anthracitähnlich.

Literatur: Voigt's Verſuch einer Geſch. der Steinkohlen, Braunk. und des Torfs: Weimar, 1802. — Karſten's Unterſuchungen über die kohligen Subſtanzen des Mineralreichs ꝛc., in deſſ. Archiv f. Bergb., Bd. XII. 1826. S. 1—244.

5. Braunkohle.

Harzige Steinkohle, zum Theil; M. Lignit. Jayet.

Derb und in Holzgeſtalt, zum Theil mit deutlicher faſeriger Holztextur; Br. ſchiefrig, dicht (muſchlig), erdig; Talk- bis Gypshärte, zuweilen zerreiblich; milde oder ſehr wenig ſpröde; ſpec. Gew. 0, 5 bis 1, 7; braune unmetalliſche Farben, (ſeltener bräunlichſchwarz); matt oder wenigglänzend, ſelten glänzend, von Fettglanz; Strich glänzend; (zuweilen etwas abfärbend). Leicht verbrennbar mit oder ohne Flamme, unter Entwicklung von mehr oder weniger

Rauch und einem unangenehmen brenzlichen Geruch. Kohle mit Bitumen; oder: Kohlenſtoff, Sauerſtoff und Waſſerſtoff; zum Theil mit Erden.

Annalyſen von Karſten (a. a. O. S. 51.)	Kohlen-ſtoff.	Sauer-ſtoff.	Waſſer-ſtoff.	Erdige Theile.
1. Muſchlige Braunkohle von Uttweiler, nördlich von Siebengebirge.	77,100.	19,354.	2,546.	1,000.
2. Holzartige Braunkohle von den Roddergruben bey Cöln.	54,97.	26,467.	4,313.	14,25.

1. Muſchlige Braunkohle. (Gemeine Braunkohle; Gagat und Pechkohle zum Theil.) Derb, zuweilen auch noch mit Spuren von Holzgeſtalt und Holztextur; Br. theils vollkommen-, theils unvollkommen-flachmuſchlig; Gypshärte; wenig ſpröde; ſp. G. über 1; ſchwärzlichbraun, ſeltener ins Pechſchwarze; wenigglänzend bis glänzend.

Die vollkommen-muſchlige, ſtärker glänzende und ins Pechſchwarze übergehende Braunkohle kommt auch unter dem Namen Gagat vor und iſt von einigen neueren Mineralogen mit der ihr nahe verwandten Pechkohle, die denſelben Namen führt, verwechſelt worden. Die Pechkohle (pechartige Steinkohle) iſt aber härter, ſpröder und leichter zerſprengbar, niemals braun, nicht von Holztextur, nicht mit ſo vielen Riſſen durchzogen, wie die muſchlige Braunkohle; überdieß kommt dieſe letztere nie in der Hauptſteinkohlenformation vor, wie die Pechkohle.

2. Holzartige Braunkohle. (Bituminöſes oder foſſiles Holz; faſerige Braunkohle; Lignit.) Deutliche Holzgeſtalt und Holztextur; Br. faſerig und ſchiefrig, Querbr. flachmuſchlig, zuweilen aber auch uneben und erdig; Talkhärte; milde; meiſt leichter, als die vorige, ſp. G. 0, 5 bis 1, 4; holzbraun, gelblich- und ſchwärzlichbraun; im Längenbruche matt oder ſchimmernd, im muſchl. Querbruche wenigglänzend.

Eine die Textur der Pflanzenfaſer mit der größten Deutlichkeit darſtellende Modification der holzartigen Braunkohle iſt die Baſtkohle oder baſtartige Braunkohle, eine andere, in ſchmalen, nadelähnlichen, geſtreiſten oder gefurchten Formen vorkommende Modiſication die Nadelkohle, (Lignite bacillaire.) Beyde ſind elaſtiſch biegſam.

3. Erdige Braunkohle. (Erdkohle, bituminöſe Holzerde). Derb; Br. feinerdig; Talkhärte oder zerreiblich, in ſchwach zuſammenhängenden ſtaubartigen Theilen; ſpec. Gew. unter 1; gelblichgrau, gelblichbraun, bis ſchwärzlichbraun; matt; etwas abfärbend und mager anzufühlen.

Eine Modification der erdigen Braunkohle, iſt die ſogenannte Cölniſche Umbra von ſchöner brauner Farbe. — Auch ſtimmt mit ihr die ſogenannte Bernerde von lichte gelblichbrauner, ins Gelblichgraue ſich ziehender Farbe in allen Merkmalen überein, ausgenommen den angenehmen Geruch, welchen dieſes Foſſil bey der Erwärmung zeigt.

4. Papierkohle. (Blattkohle). Derb; Br. ſehr dünnſchiefrig; leicht in ſcheibenförmige, papierähnliche Bruchſtücke zerfallend; Talkhärte; milde; ſchwärzlichbraun; ſchwach ſchimmernd.

5. Stinkkohle (Dyſodil). Derb, in dünnen, ſcheibenartigen Stücken, welche elaſtiſch biegſam ſind; Br. erdig und ſchiefrig; Gypshärte; ſp. G. 1, 1 bis 1, 2; gelblichgrau, ins Leberbraune. Beym Verbrennen einen ſehr unangenehmen, dem Geruche der Assa foetida ähnlichen Geruch entwickelnd.

Die Papier- und Stinkkohle ſind im Weſentlichen wenig von einander unterſchieden und dürften vielleicht durch eine bloße innige Mengung der Braunkohlenmaſſe mit Thon entſtanden ſeyn. Ebenſo vielleicht die Moorkohle.

6. Moorkohle. Derb, ohne Holztextur; oft zerborſten und trapezoidiſch zerklüftend; Br. dünn- oder dickſchiefrig, Querbr. eben oder flachmuſchlig; Gypshärte; etwas milde; ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz; matt, im Querbr. jedoch wenigglänzend.

7. Alaunerzeugende Braunkohle oder Alaunerde. Derb; Br. unvollkommen ſchiefrig und erdig; ſp. Gew. bis 1, 7; ſchwärzlichbraun bis bräunlichſchwarz, ins Graue; matt. Entwickelt beym Erhitzen ſchwefelige Säure, ohne zu brennen, und wird dann zuletzt bräunlichroth. — Sie iſt eine durch erdige Stoffe, durch Schwefelſäure und Kali ſehr verunreinigte Braunkohle, daher ſchwerer, als die reineren Braunkohlenvarietäten und an der Luft Alaun auswitternd. Indeſſen wird auch Manches Alaunerde genannt, was nichts anders als ein mit Bitumen durchdrungener Schieferthon iſt.

Die Braunkohlen bilden mit Thon und Sand eine eigene Formation im jüngeren Flötz= oder im tertiären Gebirge, über der Kreideformation und oft unter Trapp oder Baſalt liegend. Sie erſtrecken ſich in dieſer Formation in großen Lagern durch Teutſchland und zwar von der Grenze von Polen an durch Schleſien, Böhmen, die Lauſitz, Sachſen, durch die Gegend von Halle und das Mansfeldiſche, durch Thüringen, Heſſen, die Wetterau bis an den Rhein, zum Theil auch durch Wirtemberg, Vorderöſterreich, Steyermark; ferner durch Frankreich, England, Schottland und Irland, durch Island, Schweden (Schonen), Sibirien, Grönland und Nordamerika. Auſſerdem kommen ſie aber auch im Diluviallande vor und als Seltenheit und ganz iſolirt im Muſchelkalk=, Thoneiſenſtein= und oberen Hauptſteinkohlengebirge.

Die verbreitetſte unter den Braunkohlenvarietäten iſt die holzartige oder das bituminöſe Holz. Es macht entweder den größten oder doch einen großen Theil der Braunkohlenlager aus bey Muskau und Zittau (Olbersdorf) in der Lauſitz, bey Bilin, Teplitz und Ellenbogen in Böhmen, bey Lentſch unweit Neiſſe, Fremsdorf unweit Münſterberg, und bey Löwenberg in Schleſien, bey Colditz und Borna in Sachſen, bey Merſeburg, Halle und im Mansfeldiſchen, bei Glücksbrunn unweit Gotha, bey Eiſenach, Artern und Sangerhauſen in Thüringen, am Meißner in Heſſen, am Weſterwalde, in der Wetterau, am Rhein zwiſchen Bonn und Cöln, desgleichen auch in den übrigen ſchon ge=

nannten Ländern. Das bituminöſe Holz von Island führt den Namen Surturbrand und geht oft ganz in die gemeine Braunkohle über. Ein ſeltenes Vorkommen des bituminöſen Holzes iſt das in einzelnen Parthieen im Pechopal bey Lutiſſa in Ungarn. Im Muſchelkalkgebirge (?) findet ſich daſſelbe in Dalmatien (nach Partſch), im Gryphitenkalk ganz iſolirt in Wirtemberg in der Gegend von Stuttgart (wo ich dergleichen 1827 fand), im Thoneiſenſteingebirge bey Lubliniß in Oberſchleſien (nach Thürnagel); in den oberen Lagen des Hauptſteinkohlengebirges ſparſam bey Hermsdorf unweit Waldenburg und bey Königshütte in Schleſien; im Diluvialboden unter andern bey Naklo in Oberſchleſien. Die baſtartige Braunkohle bey Oſſenheim in der Wetterau, die Nadelkohle bey Lobſan im Elſaß. — Die muſchlige Braunkohle kommt ſparſamer, aber noch in vielen Gegenden vor, namentlich am Meißner und Habichtswalde in Heſſen; bey Kaltennordheim und Eiſenach in Thüringen, im Mansfeldiſchen, in Schleſien bey Hermsdorf unweit Waldenburg, in Böhmen bey Tepliß und Ellnbogen, in Wirtemberg, in der Wetterau, am Rhein (bey Coblenz), am Zürcherſee, in Unter- und Oberſteyermark, in Galizien, in Frankreich, England und Grönland. — Die erdige Braunkohle begleitet das bituminöſe Holz; ſo bey Fremsdorf unweit Münſterberg und bey Carolath in Schleſien, bei Artern, am Meißner, bey Halle, Merſeburg, Langenbogen, am Rhein in der Gegend von Cöln. Die ſeltenere gelblichgraue kommt bey Helbra unweit Eisleben und die ſogen. Bernerde bey Dörchau unweit Zittau, bey Muskau in der Oberlauſitz und bey Wettin unweit Halle (an allen 3 Orten einzeln in Braunkohlenlagern) vor. — Die Moorkohle findet ſich im Braunkohlengebirge in Sachſen, bey Ellenbogen, Carlsbad und Tepliß in Böhmen, am Meißner in Heſſen, am Weſterwalde, bey Zürich, in England, Grönland und am Angaraſluße in der Gegend von Irkutzk in Sibirien. — Die ſeltenſten Braunkohlen ſind die Papierkohle und Stinkkohle; jene mit anderen Braunkohlen vork. bey Skoplau unweit Kolditz in Sachſen, am Geiſtinger Buſche zwiſchen Dammbruch und Rott im Siebengebirge, auf verwittertem Grauwackenſchiefer aufliegend am Putzberge bey Friesdorf unweit Bonn, (Leonh. min. Zeitſchr. 1828. I. S. 374 f.)

und in Sicilien; die Stinkkohle lagerartig im Flötzkalkſtein bey Melilli unweit Syrakus in Sicilien. (Schr. d. Geſellſch. f. Min. zu Dresden, Bd. II. S. 34 ff.) — Die Alaunerde erſcheint theils im Diluviallande, theils im Braunkohlengebirge, z. B. bey Freyenwalde in Brandenburg, bey Leipzig, bey Muskau in der Oberlauſitz (in Lagen mit bituminöſem Holz), in Böhmen, Mähren, bey Friesdorf unweit Bonn, ꝛc.

Der Gebrauch der Braunkohlen zum Brennen iſt bekannt; ſie geben aber keine ſo intenſe Hitze, wie die Steinkohlen. Die Alaunerde, zuweilen auch die holzartige und erdige Braunkohle liefern Alaun und Vitriol. Die ſogen. Cölniſche Umbra dient als Farbenmaterial und die vollkommenmuſchlige Braunkohle (Gagat) wurde vormals gedrechſelt und zu Knöpfen u. dgl. verarbeitet. Die ſchlechten, ſehr unreinen Braunkohlen braucht man in manchen Gegenden auch zum Ackerdüngen.

Von einfachen Foſſilien führen die Braunkohlen nur wenige, namentlich Schwefelkies, Gypsſpath, Schwefel und einige Asphaltite.

In den holzartigen Braunkohlen iſt die Pflanzenfaſer oft faſt noch ganz unverändert und daher ſehr leicht erkennbar; auch findet man Stücke, an welchen der Uebergang oder die Umwandlung von wirklichem Holze in Braunkohle augenſcheinlich iſt. Ueber die Entſtehung der Braunkohle aus Pflanzentheilen kann daher kein Zweifel ſtatt finden. Nicht ſelten enthalten die Braunkohlen, beſonders die holzartige und erdige, wenig veränderte Pflanzenreſte, Stengel, Blätter, Samencapſeln, oft ſelbſt große Stämme, an denen die Rinde und die Holzringe deutlich wahrzunehmen ſind. In der Papierkohle vom Pützberge hat man (nach Bronn) auſſer Pflanzenabdrücken auch Fiſchabdrücke gefunden.

Zu den bey den Steinkohlen genannten Schriften ſind hier noch hinzuzufügen: (Th. Schulze) vom Entſtehen der Braunkohle; Halle, 1826. — Nilſſon, über die Lignitformation in Schonen; in Karſten's Archiv f. Bergb., Bd. XIV. 1827. S. 285 ff.

6. Torf.

Turf. Tourbe.

Derb, gewöhnlich mit verſchiedenen, mehr oder weniger veränderten Pflanzentheilen durchzogen; Br. grob- oder feinerdig, bis ins Dichte, hin und wieder mit zartfaſerigen Theilchen; Talkhärte oder zerreiblich; mager anzufühlen; ſpec. Gew. ungefähr 1 oder unter 1; ſchwärzlichbraun, theils bis pechſchwarz, theils bis gelblichbraun und graulichgelb; matt, Strich ebenſo; wenig abfärbend. Leicht verbrennbar mit oder ohne Flamme, unter Entwicklung eines unangenehmen Geruches und mit Hinterlaſſung einer großen Menge Aſche. Im Weſentlichen die Beſtandtheile der Braunkohle, erdige Theile fehlen dabey nie.

Der Torf iſt zwar häufig ein faſt noch halb vegetabiliſches, halb mineraliſches Product, doch mehr das letztere und ſtellt, wenn er ausgebildet iſt, wirklich eine homogen erſcheinende foſſile unorganiſche Maſſe dar, aus welchem Grunde er mit eben dem Rechte unter die Foſſilien zu rechnen iſt, wie die Braunkohle. Er iſt neuerer und neueſter Entſtehung und erzeugt ſich noch fortwährend aus verweſten Laubmooſen, Lebermooſen, Tangen u. dgl., nach der Meynung einiger Naturforſcher auch ohne Pflanzen. Er legt gleichſam den Grund zur Bildung der Braunkohle, in welche man ihn ſehr oft übergehen ſieht.

Vorkommen. Im Alluvialboden der Ebenen und Niederungen, aber auch auf Gebirgsplatten und auf dem Grunde von Sümpfen und Moräſten; zuweilen mit Thon- und Mergelſchichten wechſelnd. Vornehmlich in den Torfmooren des nördlichen Teutſchlands (in Oldenburg, Bremen, Holſtein, Hannover, Weſtphalen, Brandenburg, Pommern, Mecklenburg), aber auch in Nieder- und Oberſchleſien (z. B. in der Gegend von Neumarkt, Neiſſe, Brieg, Oppeln, Koſel, Lublinitz und Tarnowitz, desgleichen an und auf dem Rieſengebirge), am Harz, im Erzgebirge, Thüringer Waldgebirge, Fichtelgebirge, an der Donau, in Wirtemberg, im Canton Zürch; ferner in Dänemark, Schottland, Irland, u. ſ. w.

Der Torf dient bekanntlich als Brennmaterial, wie die Braunkohle, zuweilen auch als Düngmittel.

Man unterſcheidet nach der Farbe ſchwarzen, braunen und gelben Torf; nach der inneren Beſchaffenheit und Entſtehung Pechtorf, Raſen- oder Moos-, Holz-, Blätter- oder Papiertorf; nach dem Vorkommen Land-, Moraſt- und Meertorf, (letzterer aus Tangen gebildet). Iſt er vitrioliſch, ſo heißt er Vitrioltorf.

Verkohlte Pflanzentheile findet man im Torfe ziemlich häufig, ſelten aber Conchylien; von einfachen Foſſilien faſt nur Blaueiſenerde und Schwefelkies.

Literatur: v. Cancrin, Abhandlung vom Torfe; Marb. 1801. — Boſe, das Ganze der Torfwiſſenſchaft; Leipzig 1802. — Dau, neues Handbuch über den Torf; Leipzig. 1823. — Ueber das Torfmoor zu Linum; in Karſten's Archiv f. Bergb. Bd V. 1822. S. 253 ff. Unterſuchung eines Torfmoors bey Greifswalde; ebendaſ. Bd VIII. 1824. S. 129. — Keferſtein's Unterſuchungen über den Torf; in deſſen Deutſchland, geogn. dargeſtellt; Bd IV. 1826. S. 1 ff.

Zweyte Familie.

Asphaltite,*) oder Erdharze.

Uncryſtalliniſch, auſſer Honigſtein und Scheererit; theils feſt, theils tropfbar-flüſſig; Gyps- oder Talkhärte; milde oder wenig ſpröde; ſpec. Gew. 0, 7 — 2, 2; gelbe und braune, ſeltener weiße und ſchwarze, unmetalliſche Farben; Fettglanz, ſelten ſchwacher Perlmutterglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Durch Reiben negativ elektriſch werdend. Theils vorherrſchender Bitumengehalt mit oder ohne Kohle und Erden, theils Ver-

*) Vom griech. Ἄσφαλτος, Erdharz, bey Dioskorides auch Erdöl.

bindungen vom Bitumen, Erden oder Eiſenoxyd mit eigenthümlichen, aus dem Pflanzenreiche ſtammenden Säuren, (Bernſteinſäure, Sauerklee- und Honigſteinſäure). Theils leicht oder ſehr leicht brennbar mit Flamme oder Rauch, theils nicht entzündlich, ſondern ohne Flamme und Rauch verbrennend.

Zwey Unterfamilien: Oelharze und Salzharze.

I. Oelharze. *)

Uncryſtalliniſch, ein einziges unvollkommen-cryſtalliniſch; tropfbarflüßig oder feſt; Talk- oder Gypshärte, zuweilen auch etwas darüber; milde oder wenig ſpröde; ſpec. Gew. 0, 7 — 1, 2; waſſerhell, weiß, gelb, braun bis pechſchwarz; Fettglanz oder ſchwacher Perlmutterglanz; zum Theil fettig anzufühlen. Leicht brennbar mit Flamme, Rauch und bituminöſem, aromatiſchem oder brenzlichem Geruch. Bitumen mit oder ohne Kohle und Erden, theils auch mit vegetabiliſchem Harze, theils mit Bernſteinſäure verbunden; oder, nach den einfachſten Beſtandtheilen: Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und zum Theil Sauerſtoff.

1. Erdöl.

Bergöl. Steinöl. Bitumen. Petroleum.
Bitume liquide; H.

Vollkommen- oder zähe-flüſſig, netzend; ſchwimmend, ſpec. Gew. 0.7 — 0,9; waſſerhell, gelblichweiß, weingelb, wachsgelb, honiggelb, gelblichbraun bis ſchwärzlichbraun; fettglänzend; durchſichtig bis undurchſichtig; fettig anzufühlen; leicht verflüchtigbar in der gewöhnlichen Lufttemperatur. Das helle von aromatiſchem, das dunkle von bituminöſem

*) Die Foſſilien dieſer Familie geben beym Deſtilliren ein Oel.

Geruche. Sehr leicht brennbar unter Entwicklung des eben genannten Geruchs und entweder ohne oder nur mit geringem Rückſtand. Reines Bitumen, zum Theil nur mit etwas Kohle; oder: Kohlenſtoff und Waſſerſtoff.

	Kohlenſtoff.	Waſſerſtoff.
1. Erdöl von Miano nach Sauſſure.	87,60.	12,78.
2. Erdöl aus Perſien nach Thomſon.	82,2.	14,8.

1. Tropfbar-flüſſiges Erdöl. (Naphtha, Bergnaphtha, Bergbalſam). Waſſerhell, gelb oder gelblichbraun; durchſichtig bis durchſcheinend: vollkommen tropfbar-flüſſig; reines oder faſt reines Erdöl. — Das waſſerhelle und durchſichtige pflegt man ausſchließlich Naptha, das dunklere Erdöl zu nennen).

2. Zähe-flüſſiges Erdöl. (Bergtheer; Maltha; Pisasphalte). Gelblich- bis ſchwärzlichbraun; an den Kanten durchſcheinend bis undurchſichtig; zähe-flüſſig; etwas ſchwerer, als das vorige. Unreines Erdöl.

Das erſtere geht allmählig durch Aufnahme von Sauerſtoff aus der Luft in das letztere und dieſes, wie es ſcheint, zuletzt in das Erdpech über. Beyde kommen daher meiſtens beyſammen vor, doch der Bergtheer auch für ſich, im Flötzkalkſtein, Sandſtein, Schieferthon und Mergel, vornehmlich in der Nähe von Steinkohlen- oder auch Steinſalzgebirgen, entweder in Klüften, aus denen das Erdöl hervorquillt, oder das Geſtein davon durchdrungen; dann auch zuweilen im bloßen Sande und als Seltenheit im Klingſtein und (nach v. Humboldt) im Glimmerſchiefer. Manchmal ſchwimmt es auf der Oberfläche ſalziger Seen.

Das Vaterland dieſes merkwürdigen Productes iſt insbeſondere das ſüdliche und weſtliche Aſien, namentlich die Gegend am Caucaſus und am caspiſchen Meere (Apcheron, Baku, Balaghan), Perſien (Schiras), Arabien, Oſtindien, China, Japan. Auſſerdem findet es ſich aber auch, wiewohl in geringerer Menge, auf der Inſel Zante, bey Girgenti in Sicilien, bey Miano unweit Parma, am Berge

Zibio bey Saſſuolo in Modena; bey Gabian im Depart. Hérault in Frankreich, bey Bechelbrunn und Lobſan im Elſaß (in Lagern von Flötzkalkſtein, Mergel, Thon u. dgl., die über dem rothen Sandſtein liegen, zum Theil auch in bloßem Sande, den es durchdringt; nach Gr. v. Laizer, in Leonh. min. Taſchenb. 1822. S. 620 ff.); bey Neufchatel und Genf, am Kaiſerſtuhl im Breisgau (im Klingſtein); bey Häring in Tyrol, Tegernſee in Bayern, Celle im Hanöverſchen, Edinburgh in Schottland, in Lancasſhire in England; in Penſylvanien, Mexico und auf der Halbinſel Araya (auf letzterer im Glimmerſchiefer); der Bergtheer überdieß auch noch am Puy de Dôme in Auvergne und bey Iberg an Harz.

Das Erdöl wird zur Beleuchtung, als Firniß, Theer, Kitt, zur Bereitung des ſchwarzen Siegellaks, zur Aufbewahrung der Metalloide, in Perſien auch in der Medicin gebraucht. Die alten Aegyptier bedienten ſich deſſelben zur Einbalſamirung der Mumien.

Aus dem Vorkommen des Erdöls in der Nähe von Steinkohlenflötzen hat man geſchloßen, daß daſſelbe ſeine Entſtehung zerſtörten Pflanzen oder Steinkohlen verdanke. Dieſes wird aber durch das Vorkommen des Erdöls auch in Urgebirgen widerlegt. Dagegen ſtehen die Erdölquellen ſehr wahrſcheinlich mit den vulkaniſchen Erſcheinungen in Verbindung. Die Gegenden, in welchen ſich jene befinden, haben entweder wirklich thätige Vulkane oder zeigen doch unverkennbare Spuren vulkaniſcher Erſcheinungen.

2. Erdpech.

Bergpech. Aſphalt. Schlackiges Erdpech. Schwarzes Erdharz; M. Bitume solide; H. Mineral-Pitch.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, kuglig, traubig, nierenförmig; Br. muſchlig oder erdig; Gyshärte; milde; ſpec. Gew. 1 — 1, 2; ſchwärzlichbraun und pechſchwarz; fettglänzend bis matt; undurchſichtig; wenig fettig anzufühlen. Durch Reiben negativ-elektriſch werdend. Schwachen bituminöſen Geruch ſchon an ſich, ſtärkeren beym Reiben und Verbrennen zeigend. Leicht verbrennbar mit ſtar-

ker Flamme und mit Hinterlaſſung eines geringen Rückſtandes; bey 80° R. erweichend und in noch höherer Temperatur flüſſig werdend. Unreines Bitumen, mit Kohle und Erden; oder: Kohlenſtoff, Sauerſtoff und Waſſerſtoff in nicht bekannten Verhältnißen.

1. Muſchliges Erdpech. (Judenpech, Judenharz). Br. vollkommen muſchlig; pechſchwarz; glänzend.

2. Erdiges Erdpech. Br. groberdig; ſchwärzlichbraun; ſchimmernd oder matt. — Es ſcheint aus dem vorigen durch innige Mengung mit erdigen und Eiſentheilchen zu entſtehen.

Das gewöhnlichſte Vorkommen des Erdpechs iſt im Sandſtein- und Flötzkalkgebirge, nächſt dieſem im Mergel der Liasformation und in der Grauwacke, in welchen Gebirgsarten es theils in eigenen Lagern, theils in einzelnen Parthieen eingewachſen erſcheint. Auſſerdem kommt es auch in jüngeren Mergel-, Sand- und Thonſchichten, das ganze Geſtein durchdringend, endlich ſelbſt hin und wieder auf Erzgängen und Erzlagern im Ur- und Uebergangsgebirge, namentl. im Gneiße vor.

Das muſchlige Erdpech findet ſich im todten Meere, am Caucaſus (Khoraſſan, wo es den Namen mineraliſche Mumie führt), in Albanien (als Lager im Sandſtein), in Dalmatien (gangartig im Flötzkalkſtein, nach Partſch), in Sicilien, bey Caſtroni im Kirchenſtaate (im Kalkſtein), bey Häring in Tyrol, Bleyberg in Kärnthen (im Kalkſtein), Neufchatel und Bex in der Schweitz, am Schwarzwald (im Liasmergel), bey Mörsfeld in der Rheinpfalz, Kamsdorf in Thüringen, Iberg am Harz (in Kalkſtein und Grauwacke), Tarnoritz in Oberſchleſien (im Flötzkalkſtein, in der Nähe der Bleyglanzlager), in Galizien (in ſandigem Mergel und Thon); bey Dannemora in Schweden (auf Magneteiſenſteinlagern im Gneiß); in Derbyſhire, Fiteſhire, Cornwallis ꝛc. (auf Erzgängen), in Frankreich; auf den kleinen Antillen, namentlich auf der Inſel Trinidad (wo es auf dem ſogen. Aſphaltſee in großen Maſſen ſchwimmt) und in Mexiko, (das ſogen. Munjak). Das erdige Erdpech zum Theil an denſelben Fundörtern, be-

ſonders aber bey Neuſchatel, bey Iberg am Harz, in Cornwallis, in Perſien ꝛc.

Man macht vom Erdpech denſelben Gebrauch wie vom Erdöl.

Das muſchlige Erdpech iſt oft mit der Pechkohle verwechſelt und wie dieſe Gagat genannt worden.

3. Elaterit.

Elaſtiſches Erdpech; W. Federharz.

Bitume elastique; H. Mineral-Caoutchouc.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, mit Eindrücken; Br. unvollkommen muſchlig und eben; Talkhärte: elaſtiſch biegſam und geſchmeidig; ſpec. Gew. 0,9—1,2; ſchwärzlichbraun, ins Röthlichbraune; wenigglänzend von Fettglanz; an den Kanten durchſcheinend oder undurchſichtig. Leicht verbrennbar mit aromatiſchem Geruche. Kohlenſtoff mit Sauerſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff.

Die Miſchungsverhältniſſe ſind nach Henry d. J. (Journ. de Chimie médicale, T. I. S. 18. Ann. d. sc. nat. T. III. 1824. S. 434) folgende:

	Kohlenſtoff.	Sauerſtoff.	Waſſerſtoff.	Stickſtoff.
1. Elaterit aus Derbyſhire.	52,250.	40,100.	7,496.	0,154.
2. Elaterit von Montrelais.	58,260.	36,746.	4,890.	0,104.

Vorkommen in der Bergkalkformation auf Bleyglanzgängen bey Caſtletown in Derbyſhire; im Steinkohlengebirge, auf Gängen des Kohlenſandſteins mit Quarz und Kalkſpath bey Montrelais im Dep. der untern Loire; (Ann. d. sc. nat. T. II. 1824. S. 149;) desgleichen in den Braunkohlenlagern der ſogen. Trappformation bey Newhaven in den vereinigten nordamerikaniſchen Staaten. (Silliman, Journ. of Sc. Nr. VI. S. 370.)

4. Hatchetin.

Mineral adipocire.

Traubig, ſtalaktitiſch und in kleinen körnigen Parthieen (Bruch?); Talkhärte oder zerreiblich (nicht elaſtiſch); ſpec.

Gew. unter 1; gelblichweiß, wachsgelb bis grünlichgelb; glänzend bis ſchimmernd, von Wachsglanz (oder Perlmutterglanz?); undurchſichtig, in dünnen Stückchen durchſcheinend. Dem Wachſe ähnlich. Chem: Kohlenſtoff und Waſſerſtoff. (?) Leicht brennbar und noch unter 80° R. flüſſig werdend. An ſich geruchlos, aber bey der Deſtillation unter Entwicklung eines bituminöſen Geruches eine ölige Subſtanz gebend, mit einem Rückſtande von Kohle. — Uebrigens noch unvollſtändig gekannt.

In einem Eiſenſteinlager auf Gangtrümmern mit Quarz und Kalkſpath, in Südwales, (Merthyr Tydvil).

Der ſogenannte Bergtalg von Loch-Fyne in Schottland (Edinb. philos. Journ. Vol. XI) ſcheint gleichfalls hieher zu gehören.

5. Scheererit. Stromeyer.

Natürliches Naphthalin; v. Scheerer (in St. Gallen) Naphtaline resineuse prismatique; Könlein.

In undeutlich-cryſtalliniſchen Blättchen, nadelförmigen Cryſtällchen und als Ueberzug; Str. blättrig; Br. muſchlig; zerreiblich; ſpec. Gew. etwas unter 1; weiß oder gelblich, von ſchwachem Fettglanz; durchſcheinend; nicht fettig anzufühlen; an ſich geruchlos, in der Hitze aber von ſchwachem aromatiſchem Geruche. Leicht brennbar und ungemein leicht ſchmelzbar (ſchon bey 36° R.) zu einer waſſerhellen öligen Flüſſigkeit, bey einer Hitze über 80° R. aber verflüchtigend; (nach Stromeyer.) Kohlenſtoff mit Waſſerſtoff. Nach Macaire-Prinſep: 73 Kohlenſtoff und 24 Waſſerſtoff.)

In einem Braunkohlenlager, meiſt neſterweiſe, und in Spalten der holzartigen Braunkohle; ſehr ſparſam, bey Uznach unweit St. Gallen in der Schweitz. (Kaſtner's Archiv f. d. geſ. Nat. lehre; Bd X. 1827. S. 113 f. Bd. XI. S. 256 ff. New philos. Journ., Jun. 1827. S. 187 ff. Biblioth. universelle, T. XXXVI. S. 316.

T. XL. S. 68. Poggendorff's Annal. Bd. XV. 1829. S. 292 ff.)

6. Bernſtein. *)

Succinit; Br. Gelbes Erdharz; M. Carabe der Araber. Agtſtein. Gelbe Ambra. Succin; H. Yellow Mineral-Resin; Jam. Succinum und Electrum z. Thl; Plin. Glessum; Tacit.

In ſtumpfeckigen, mehr oder weniger abgerundeten Stükken und in Körnern, mit rauher Oberfläche, ſelten eingeſprengt und nierenförmig-gefloßen; Br. groß- und flachmuſchlig; Gypshärte oder etwas darüber; wenig ſpröde; ſpec. Gew. 1—1,1.; die herrſchende Farbe gelb, ſeltener braun und weiß; ſtark glänzend bis wenig glänzend von Fettglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. (Einfache Strahlenbrechung). Glatt, aber nur wenig fettig anzufühlen. In hohem Grade negativ elektriſch werdend durch Reiben. Sehr leicht brennbar mit heller Flamme, unter Verbreitung eines eigenthümlichen angenehmen aromatiſchen Geruchs und mit Hinterlaßung eines geringen kohligen Rückſtands. Die chemiſche Unterſuchung liefert ein eigenthümliches Bitumen (John's Succinin) und Bernſteinſäure (durch Deſtillation), als entferntere Beſtandtheile aber Kohlenſtoff mit Waſſerſtoff, zugleich auch einige erdige Theile.

Drapiez fand in dem Bernſtein aus dem Hennegau: 80,59 Kohlenſtoff, 7,31 Waſſerſtoff, 6,73 Sauerſtoff, 1,54 Kalk, 1,10 Thonerde, 0.63 Kieſelerde.

Als Varietäten kann man unterſcheiden: 1) den weiſſen Bernſtein, gelblichweiß, wenigglänzend, durchſcheinend bis undurchſichtig; 2) den gelben oder edlen, honiggelb, ins Wachsgelbe und Strohgelbe übergehend, ſeltener dem Rothen ſich nähernd, ſtarkglänzend oder glänzend, durchſichtig oder halbdurchſichtig; 3) den braunen Bern-

*) Oder Börnſtein, von börnen, d. i. brennen.

ſtein, gelblichbraun bis röthlichbraun, glänzend bis wenig-glänzend, durchſcheinend bis undurchſichtig.

Die Hauptlagerſtätten des Bernſteins ſind theils im Diluvialboden, in Thon- und Sandſchichten, theils in der Braunkohlenformation, wo er namentlich in der holzartigen Braunkohle und in der Moorkohle, jedoch im Ganzen ſparſam, eingewachſen vorkommt. Die letztere Lagerſtätte ſcheint die urſprüngliche zu ſeyn und von dieſer auch der Bernſtein der Oſtſee herzuſtammen. Einzeln fand man den Bernſtein auſſerdem auch im Mergelſchiefer der Liasformation und im Flötzkalk- und Gypsgebirge.

Schon in den älteſten Zeiten iſt die itzige preußiſche Oſtſeeküſte durch den Bernſtein berühmt beweſen. Er findet ſich dort vorzüglich in der Strecke von Palmniken längs der curiſchen Nehrung bis gegen die Weichſelmündung hin bey Danzig, am allerhäufigſten aber von Palmniken bis Dirſchkeim, nordweſtlich von Königsberg, und zwar ſowohl in dem dortigen, häufigſt vitriolescirten Thon- und Sandboden, welcher auch bituminöſes Holz enthält, als in der Oſtſee und in dieſer insbeſondere nach Stürmen, welche den Seegrund aufwühlen. Nächſt der preußiſchen Küſte trifft man ihn aber auch noch in manchen andern Gegenden, nur viel ſparſamer, an, und es ſcheint, daß er wenigſtens in diejenigen Länder, in denen er ganz iſolirt und zerſtreut vorkommt, durch eine große Ueberſchwemmung gebracht worden ſey. So hat man namentlich aus dem Lehm- und Sandboden Bernſtein ausgegraben in Curland, Lievland, Litthauen, in Pommern, auf der Inſel Rügen (wo er aber auch angeſchwemmt wird), in Brandenburg, Mecklenburg, Holſtein, in Niederſachſen, in der Lauſitz, in Schleſien (an ſehr vielen Orten), in Wirtemberg, in der Schweitz (unter andern im Lias-Mergelſchiefer unweit Baſel; Gilb. Annal. Bd. XIV. S. 111), in Sicilien, Frankreich (z. B. bey Trahenières im Hennegau), in England (Suffolk und Eſſex), Schottland, Irland, Dänemark, Schweden, Polen, China ꝛc. In Braunkohlen eingewachſen hat man ihn beſonders an der preußiſchen Küſte, bey Lobſan im Elſaß, bey Auteuil unweit Paris (Ann. de Ch. et Phys. T. XXII. 1823. S. 348) und an einigen andern Orten in Frankreich, am Bodenſee, in Sibirien, Grönland und am Cab Sable in Maryland in Nordamerika; im

Gyps aber bey Segeberg in Holſtein und im Kalkſtein in Aſturien in Spanien gefunden.

Der Bernſtein läßt ſich drechſeln und poliren, wird zu mancherley Kunſtgegenſtänden und Luxusarbeiten verarbeitet, dient zur Bereitung des Bernſteinfirnißes und Bernſteinöls, zum Räuchern u. dgl., und macht wegen dieſes vielfachen Gebrauches noch immer einen nicht unwichtigen Handelsartikel aus, daher auch die Bernſteingräberey und Bernſteinfiſcherey an der preußiſchen Küſte von der Regierung verpachtet iſt. Ehemals wandte man ihn auch in der Medizin an.

Große Bernſteinſtücke ſind eine Seltenheit. Das größte bekannte Stück, im königl. Mineralienkabinette in Berlin befindlich, wurde in der Gegend von Königsberg gegraben und wiegt 13 Pfund, 16 Loth.

Daß der Bernſtein ein foſſil gewordenes Baumharz ſey, wird durch ſein Vorkommen in der Rinde von bituminöſem Holze, welches nach Schweigger aus dem Holze eines Harzbaumes (Bernſteinbaum) entſtanden iſt, zu einem ſehr hohen Grade von Wahrſcheinlichkeit gebracht. — Die im Bernſtein ſo häufig eingeſchloſſenen Inſekten ſind nach Schweigger Landinſekten (Ameiſen, Fliegen, Blatta, Spinnen u. a.), ſtammen aus ſüdlichen Ländern und gehören größtentheils ausgeſtorbenen Gattungen an. (Schweigger, Beobachtungen auf naturhiſt. Reiſen; Berl. 1819. S. 101 ff. Daraus in Leonh. min. Taſchenb. 1822. S. 279 ff.) Seltener kommen im Bernſtein Waſſertropfen und Luftblaſen, Zweige, Blätter und Samen von einer Pinus, Seegras u. dgl., ſehr ſelten Schwefelkies vor.

Das vollſtändigſte Werk über den Bernſtein iſt John's Naturgeſchichte des Succin's, Cöln, 1816.

7. Retinit.

Retinasphalt; Hatchett.

In ſtumpfeckigen Stücken mit rauher Oberfläche, eingeſprengt und als Ueberzug vom Anſehen eines Pflanzenharzes; Br. flachmuſchlig, theils ins Ebene, theils ins Unebene; Gypshärte oder etwas darüber; ſehr leicht zerſprengbar; ſpec. Gew. 1,1 — 1,2; gelblich- und röthlichbraun, bis in ein unreines Bräunlichgelb und Graulichgelb; zuweilen mit

ſtreifigen Zeichnungen; glänzend; bis ſchimmernd; durchſcheinend bis undurchſichtig. Beym Verbrennen entwickeln einige Varietäten einen aromatiſchen (dem Bernſteingeruche ähnlichen), andere einen brenzlichen Geruch. Chem. Bitumen mit einem eigenthümlichen vegetabiliſchen Harze.

	Bitumen.	Harz.	Eiſen und Thon.
1. Retinit von Bovey, nach Hatchett.	42,0.	55,0.	—
2. Retinit von Cap Sable, nach Trooſt.	55,5.	42,5.	1,5.

In Braunkohlenlagern bey Halle (Langenbogen, Dölau), bey Uttigshof und Walchow im Brünner Kreiſe in Mähren, bey Saska im Bannat, in Tyrol, bey Bovey in Devonſhire, in Sibirien, Grönland und am Cap Sable in Nordamerika.

Der Retinit iſt allem Anſcheine nach aus vegetabiliſchem Harz entſtanden. Die ringförmigen Zeichnungen, die beſonders der mähriſche zeigt, laſſen ſeinen ehemaligen flüſſigen Zuſtand, in welchem er gewiſſe Räume ausgefüllt hat, leicht erkennen.

Dem Bernſtein iſt er ungemein verwandt. Härte, ſpec. Gewicht, Art des Glanzes u. dgl. haben beyde mit einander gemein.

Aehnliche Subſtanzen ſind der ſogenannte Succinasphalt von Bergen in Bayern, (im körnigen Thoneiſenſtein vorkommend), und der gelblichbräune foſſile Copal (Highgate-Rosin), der in Thonſchichten bey Highgate unweit London vorkommt.

II. Salzharze.

Feſt und cryſtalliniſch; Gipshärte, oder etwas darüber; milde oder ſehr wenig ſpröde; ſpec. Gew. 1,5—2,1; gelbe Farben, Strich bläſſer; Fettglanz; geruchlos. Ohne Flamme und ohne Rauch verbrennend, blos glühend werdend vor dem Löthrohre und einen thonerdigen oder eiſenhaltigen Rückſtand hinterlaſſend. In Säuren auflöslich. Verbindungen

einer organiſchen Säure mit einer unorganiſchen Baſis, welche letztere Thonerde oder Eiſenoxydul iſt, alſo: organiſchſaure Salze.

8. Honigſtein.

Mellit; H. und Br. Pyramidales Melichronharz; M. Mellate d'Alumine; Beud.

Cryſtalliniſch, quadratoktaedriſch; die Grundform ein etwas ſtumpfes quadratiſches Oktaeder, deſſen Endkantenwinkel = 118° 13½′, der Seitenkantenwinkel = 93° 6′ (nach Kupffer) *); Br. muſchlig; nur ſehr undeutliche Structur, parallel den Flächen der Grundform; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathärte; milde in geringem Grade oder nur ſehr wenig ſpröde; ſpec. Gew. 1,5—1,6; honiggelb, ins Wachsgelbe, theilweiſe auch ins Hyacinthrothe und Röthlichbraune; ſtarkglänzend oder glänzend, von Fettglanz, der ſich in Glasglanz neigt; durchſichtig bis durchſcheinend, (doppelte Strahlenbrechung). Vor dem Löthrohre glühend und dann weiß und undurchſichtig werdend. Honigſteinſaure waſſerhaltige Thonerde.

	Honigſteinſäure.	Thonerde.	Waſſer.
1. Honigſtein nach Klaproth.	46,0.	16,0.	38,0.
2. Nach Wöhler.	41,4.	14,5.	44,1.

Die vorkommenden Cryſtallformen ſind: 1) das quadratiſche Oktaeder als die Grundform unverändert; 2) daſſelbe mit gerade-abgeſtumpfter Endſpitze und dadurch übergehend in die quadratoktaedriſche Tafel; 3) daſſelbe mit gerade-abgeſtumpften End- und Seitenecken, alſo combinirt mit der gerade-angeſetzten Endfläche und mit den Seitenflächen der zweyten quadratiſchen Säule; 4) ſelten mit gerader Abſtumpfung der Endkanten, d. i. mit

*) Nach Mohs ſind dieſe Winkel = 118° 4′ und 93° 22′.

den Flächen des nächſt ſtumpferen Oktaeders. Sowohl dieſe Flächen als die Flächen der zweyten quadratiſchen Säule kommen faſt nur untergeordnet vor; ſelten iſt die Säulenform die herrſchende.

Der Honigſtein erſcheint eigentlich nur cryſtalliſirt, die Cryſtalle einzeln oder in kleinen Druſen ein- oder aufgewachſen, ſeltener ſo vereinigt, daß ſie kleine derbe Parthieen zu bilden ſcheinen.

Bis jetzt nur in den Braunkohlenlagern bey Artern in Thüringen vorgekommen, früher häufiger, als jetzt.

9. Oxalit *). Br.

Eiſenreſin; Br. Faſerreſin. Humboldtine; Mariano de Rivero; Fer oxalaté; H. Oxalaté de Fer; Beud.

Cryſtalliniſch, disdyoedriſch oder orthorhombiſch (?); in haarförmigen Cryſtällchen, gewöhnlich aber in Platten und kleintraubig; Structur faſerig, übergehend in dichten, unebenen und in ſteinerdigen Bruch; Gypshärte; milde; ſtrohgelb; wenigglänzend bis matt; undurchſichtig. Vor dem Löthrohre glühend und einen dunkeln, aus Eiſenoxydul beſtehenden Rückſtand hinterlaſſend. Sauerkleeſaures Eiſenoxydul.

Nach Rivero (Ann. de Chim. et d. Ph. XVIII. S. 207) enthält der Oxalit: 46,14 Sauerkleeſäure und 53,86 Eiſenprotoxyd.

Man hat den faſerigen und den dichten Oxalit zu unterſcheiden. — Uebrigens iſt das Foſſil noch nicht genügend gekannt.

In Braunkohlenlagern bey Koloſoruk unweit Bilin in Böhmen, (in Moorkohle), und bey Almerode in Heſſen. — Er ſoll durch Zerſetzung ſaftiger Pflanzen entſtanden ſeyn.

---

*) Offenbar die zweckmäßigſte und am meiſten charakteriſirende Benennung.

Dritte Familie.

Thiolithe.*)

oder

Schwefel.

Cryſtalliniſch, disdyoedriſch; Gypshärte, oder etwas darunter oder darüber; milde in geringem Grade; ſpec. Gew. 1,8 bis 2; gelbe Farben; zwiſchen Demant- und Fettglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. (Doppelte Strahlenbrechung.) Durch Reiben leicht negativ elektriſch werdend. An ſich und beym Reiben von ſchwachem, beym Brennen von ſtarkem ſchwefeligem Geruche. Sehr leicht entzündlich und ſchmelzbar mit blaulicher Flamme. Theils reiner Schwefel, theils Schwefel mit etwas Thonerde, Kieſelerde, Kalk, Bitumen oder Kohle verbunden.

Nur eine Gattung.

1. Schwefel.

Natürlicher Schwefel; W. Gediegener Schwefel; Brz. Bergſchwefel. Prismatiſcher Schwefel; M. Soufre, H.

Der Gattungscharakter iſt hier mit dem Familiencharakter identiſch.

Den Cryſtallformen des Schwefels liegt ein ſpitzes rhombiſches Oktaeder zu Grunde, deſſen Seiten- oder Grundkantenwinkel = 143° 17′, die ſtumpfen Endkantenwinkel = 106° 38′ und die ſcharfen Endk. w. = 84° 58′

*) Von ϑεῖον, Schwefel und λιδος, Stein. (Das griech. ει wird bekanntlich im Lat. in der Regel zu einem ι, wie z. B. unter auch in Sapphirus nach dem gr. σαπφειρος, u. dgl.).

(nach Mitſcherlich). Die vorkommenden Formen und Combinationen ſind: 1) die Grundform unverändert; 2) dieſelbe mit den Flächen eines erſten ſtumpferen rhombiſchen Oktaeders zugeſpitzt, deſſen Flächen auf die Flächen der Grundform aufgeſetzt ſind und deſſen Seitenkanten < = 90° 15′, die beyderley Endkanten < = 127° 1′ und 113° 11′; 3) ſelten mit den, wieder auf ebendieſelbe Seite fallenden Flächen eines zweyten ſtumpferen rh. Oktaeders, deſſen Seitenkanten < = 62° 9′, die Endkanten < = 142° 4′ und 133° 3′; 4) die Endſpitze abgeſtumpft durch die gerade-angeſetzte Endfläche; 5) die Seitenkanten des Grundoktaeders abgeſtumpft durch die Flächen der verticalen rhombiſchen Säule oder des Disdyoeders; 6) die ſcharfen Endkanten abgeſtumpft durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer Axe (§. 87.), deren ſcharfe Seitenkanten < = 55° 36′; 7) die ſtumpfen Endkanten abgeſtumpft durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit längerer Axe, deren ſcharfe Seitenkanten < = 46° 15′; 8) die ſtumpfen Seitenecken ſtark abgeſtumpft und dadurch übergehend in eine rhombenoktaetriſche Tafel, deren Randkanten durch die ſcharfen Endkanten des primitiven Oktaeders gebildet ſind. Von dieſen Formen zuweilen auch mehr als zwey mit einander combinirt; doch die herrſchende Form die des primit. Oktaeders; die Flächen der übrigen Formen, auch der verticalen rh. Säule, faſt immer nur untergeordnet. Selten Zwillinge nach dem Geſetze, daß zwey Individuen die Seitenflächen der horizontalen Säule Nr. 7. mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtallflächen glatt, mit Ausnahme der Seitenflächen der horizontalen Säule mit der kürzeren Axe. Die Cryſtalle meiſt klein, aufgewachſen und Druſen bildend.

Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt als Ueberzug,

kuglig, nierenförmig, ſtalaktitiſch, porös, zerfreſſen, am ſeltenſten als Verſteinerungsmittel. Structur undeutlich blättrig, parallel den Flächen des primit. Oktaeders und den Seitenflächen der verticalen rhombiſchen Säule; ſelten faſerig; gewöhnlich nur muſchliger oder unebener Bruch, zuweilen auch erdig.

1. Gemeiner Schwefel. (Gemeiner und vulkaniſcher Schwefel; W.) In allen angegebenen Formen; Br. muſchlig und uneben, Structur undeutlich blättrig; ſchwefelgelb, zum Theil auch citronengelb, honig-, wachs- und ſtrohgelb, bis ins Gelblichgraue und Braune; ſtarkglänzend bis wenigglänzend, durchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend; fein und wenig fettig anzufühlen.

2. Faſeriger Schwefel. Derb, auseinander-laufend-faſerig; lichte ſchwefelgelb; undurchſichtig; ſchimmernd oder matt.

3. Erdiger Schwefel. Derb, eingeſprengt, als Ueberzug oder Anflug, zuweilen aus ſtaubartigen Theilchen beſtehend; Br. feinerdig; oft zerreiblich; ſchwefelgelb, ſtrohgelb bis graulichgelb; ſchimmernd oder matt; undurchſichtig. Durch beygemengte erdige und andere Theile mehr oder weniger verunreinigt. Man hat hieher auch den ſogenannten Mehlſchwefel gerechnet, der aber aus lauter cryſtalliniſchen, nur zu einer ſehr feinkörnigen, lockeren Maſſe verbundenen Theilchen beſteht.

Das häufigſte Vorkommen des Schwefels iſt in der ältern und neuern Flötzgypsformation, auf Lagern, in Trümmern und Neſtern; ſodann in Ur- und Uebergangsgebirgen, namentlich im Glimmerſchiefer, Ur- und Uebergangskalkſtein, ſeltener im Granit und Quarzfels, auf Quarzlagern, Erzgängen oder blos eingeſprengt; ferner im Flötzkalkſtein, Sandſtein, in Braunkohlenlagern, im Alluvialboden und im Trachyt; endlich auch als Sublimat an den Kratern der Vulkane, auf Laven und als Abſatz heißer Quellen.

Die wichtigſten Fundörter des gemeinen Schwefels ſind: Girgenti, Cataldo u. a. Orte in Sicilien (mit Cöleſtin), Urbino im Kirchenſtaate, Modena, Toskana, (ſämmtlich im Gyps); Carrara (im Uebergangskalkſtein), Siena, Aoſta in Piemont (im Alluvialboden), Savoyen; Murcia und Aragonien (hier unter anderen als Verſteinerungsmittel von Planorbis); Conilla bey Cadix (hier in den ſchönſten Cryſtallen); der Montd'or in Auvergne (im Trachyt), der Montmartre bey Paris (im jüngſten Gyps); Bex in der Schweitz (im Uebergangskalkſtein) und die Gegend am Thunerſee; Riepoldsau am Schwarzwalde (auf kupferkiesgängen im Granit); Reisdorf am Rhein (als Bindemittel eines Sandſteins); das Siegenſche (auf Bleyglanzgängen), Ems im Naſſau'ſchen (in der Nähe der dortigen heißen Quellen; Kaſtner's Archiv f. d. Nat. l. XI. S. 268); Artern in Thüringen (in der Braunkohle); Lauenſtein in Hannover (im Gyps); Cunſtadt in Mähren (im Urkalkſtein); Pſchow in Oberſchleſien; Czarkow und Swerzowice bey Krakau (im Gyps); Szelona in Weſtgallizien; Crazina in Croatien; Bries und Glashütte in Ungarn und in Siebenbürgen (im Glimmerſchiefer); Nertſchinsk in Sibirien, Grönland; Macin in Syrien (in der Nähe heißer Quellen, nach Macmichael, Journey to Constantinople, 1819); Ticſan, Ibarra und Antiſana in Quito (theils auf Lagern im Glimmerſchiefer, theils im Trachyt); Caxamarca in Peru (im Quarzfels). Als vulkaniſches Product liefern ihn der Veſuv und die Solfatara bey Neapel, der Aetna, die lipariſchen Inſeln, die heißen Quellen auf Island, die Vulkane auf den Inſeln Teneriffa, Lancerote, Bourbon, Java, auf Lunghuangchan im chineſiſchen Meere (nach Jul. Klaproth, Herſa 1825. Bd. II. S. 290) und auf Guadeloupe. Der faſerige Schwefel kommt bey Siena in Toscana vor, der erdige an einigen Orten in Frankreich, bey Scanſano in Italien (lagerartig im Apenninenkalkſtein) in Polen, bey Catharinenburg in Sibirien, Weſtpomt in Nordamerika und hin und wieder an Vulkanen; der ſogenannte Mehlſchwefel bey Artern in Thüringen und bey Cunſtadt in Mähren.

Mannigfaltiger Gebrauch des durch Sublimation gereinigten Schwefels ſowohl für ſich, als zur Bereitung der Schwefelſäure, des Schießpulvers, in der Medicin, u. dgl.

* * *

Hier kann auch des noch nicht vollſtändig gekannten bräunlich = orangegelben Selenſchwefels gedacht werden, der mit Salmiak und Schwefel auf der lipariſchen Inſel Volcano vorkommt. Derſelbe beſteht nach Stromeyer aus Schwefel, Selen und ſehr wenig geſchwefeltem Arſenik und verbrennt unter Entwicklung eines anfangs ſchwefligen und zugleich ſehr ſchwach arſenikaliſchen, dann aber ſelenartigen Geruchs. (Götting. gel. Anz. 1825. Stk. 34.) Wenn er ſich als eine eigene Gattung beſtätigt, wird er wahrſcheinlich — und dann wohl unter dem Namen Selenblende — in die folgende Familie aufgenommen und zwiſchen den Schwefel und das Rauſchgelb, zwiſchen denen er gleichſam ein Vermittlungsglied bildet, geſtellt werden müſſen.

Vierte Familie.

Cinnabarite,*)

oder

Blenden.

Cryſtalliniſch, dem disdyoedriſchen, dyhenoedriſchen, rhomboedriſchen, cubiſch = oktaedriſchen oder tetraedriſchen Syſteme angehörend; Talk = bis Flußſpathhärte; milde oder wenig ſpröde; ſpec. Gew. ſehr verſchieden, von 3,4 bis 8,1**); bunte nicht metalliſche Farben, (gelb, roth, grün, braun, ſchwarz); Strich farbig; Demant = oder halbmetalliſcher Glanz, (nur bey einer Gattung ein in halbmetalliſchen ſich neigender Perlmutterglanz); durchſichtig bis undurchſichtig. Durch

*) Dieſe Benennung iſt von einer der ausgezeichnetſten Gattungen dieſer Familie, dem Zinnober, κιννάβαρι, lat. Cinnabaris, hergenommen.

**) Ungeachtet das ſpec. Gewicht hier ſehr abweicht, ſo ſcheint mir dieſe Familie doch nach allen übrigen Merkmalen der in ihr zuſammengeſtellten Foſſilien eine ſehr natürliche zu ſeyn.

Reiben negativ elektriſch werdend. Geſchwefelte Metalle; (Queckſilber, Silber, Spießglanz, Arſenik, Zink).

1. Rauſchgelb.

Gelbes Rauſchgelb; W. Gelbe Arſenikblende; Naum. Prismatoidiſcher Schwefel; M. Schwefelphyllit; Br. Schwefelarſenik; z. Thl. Berz. Auripigment. Operment. Arsénic sulfuré jaune; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Hauptform (S. 99) eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule oder ein Disdyoeder, deſſen Seitenkantenwinkel = 100° 40′ und 79° 20′, mit einer herrſchenden Endzuſchärfung; Structur ſehr vollkommen blättrig parallel den Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten der Säule, und nach dieſer Richtung leicht ſpaltbar; übergehend ins Strahlige; die Structurflächen vertical geſtreift; auch Spuren von Structurflächen, welche die ſcharfen Seitenkanten gerade abſtumpfen würden; Br. faſt nicht bemerkbar; zwiſchen Gyps- und Talkhärte; milde, in dünnen Blättchen gemein biegſam; ſpc. Gew. 3,4—3,5; citronengelb, ins Pomeranzengelbe; Strich lichte citronengelb; Demantglanz, auf den vollkommenen Structurflächen ſtarker Perlmutterglanz, der ſich in halbmetalliſchen Gl. neigt; halbdurchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend. Vor dem Löthrohre auf Kohle mit gelblichweiſſer Flamme brennend und Arſenik- und Schwefelgeruch entwickelnd. Arſenik mit Schwefel. AsS^3.

	Arſenik.	Schwefel.
1. Rauſchgelb aus der Türkey nach Klaproth.	62,0.	38,0.
2. Nach Laugier.	61,86.	38,14.

Die vorkommenden Cryſtallformen ſind: 1) die rhombiſche Säule von 100° 40′, an welcher die Flächen einer zweyten rh. Säule als Zuſchärfungen der ſcharfen Seitenkanten unter dem < von 117° 49′ erſcheinen, mit einer auf eben dieſe Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchär-

fung, deren Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer Axe angehören, der Winkel der Endzuſchärfungskante = 83° 37′; 2) Die Endzuſchärfungsflächen ſo groß werdend, daß ſie ſich in der Mitte der Seitenkanten, auf die ſie aufgeſetzt ſind, berühren, wodurch ſie in Verbindung mit den Seitenflächen einer der verticalen Säulen ein oblonges Oktaeder bilden; 3) die Combination der beyden verticalen Säulen mit einer vierflächigen Endzuſpitzung, deren Flächen auf die Seitenflächen der erſten Säule aufgeſetzt ſind und einem rhombiſchen Oktaeder (deſſen Grundkanten = 105° 6′, deſſen Endkanten = 131° 36′ und 94° 20′, nach Mohs) angehören, welches aber immer nur untergeordnet vorgekommen iſt; 4) die vorige Form, an welcher die Endzuſchärfung mit der Endzuſpitzung combinirt iſt, wobey die Flächen der erſteren gewöhnlich die vorherrſchenden; 5) die erſte rhombiſche Säule mit gerader Abſtumpfung der ſtumpfen Seitenkanten, übrigens mit der vorigen Endcryſtalliſation. — Die Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten rauh, alle übrigen Flächen geſtreift nach der Richtung jener Abſtumpfungsflächen, alſo nach der Richtung der vollkommenſten Structurflächen. Die Cryſtalle klein, auf-, ein-, oder durcheinander gewachſen, ſehr ſelten deutlich ausgebildet und überhaupt ſelten.

Gewöhnlich kommt das Rauſchgelb nicht auscryſtalliſirt, ſondern derb, eingeſprengt, als Ueberzug, traubig, nierenförmig, ſtalaktitiſch und geſchloſſen vor, dabey körnig-, oder, bey nierenförmiger Oberfläche, krummſchaalig abgeſondert.

Vork. in Thon- und Mergellagen, im körnigen Gyps, in Ur- und Uebergangsgebirgen auf Erzgängen und als vulkaniſches Product.

In der Türkey, in Servien, Natolien, in der Wallachey, bey Tajova unweit Neuſohl in Ungarn (im Thonmergel); bey Felſobanya in Oberungarn, Kapnik in Siebenbürgen (auf Gängen mit Arſenik, Zinkblende u. dgl.); bey Hall

in Tyrol (im Gyps), Andreasberg am Harz (gangartig im Thonſchiefer); als vulkaniſches Product in der Solfatara bey Neapel, in Japan und auf Guadeloupe; auch in China und Mexiko.

Man gebraucht das Rauſchgelb als Malerfarbe.

2. Rauſchroth. Weiß.

Rothes Rauſchgelb; W. Rothe Arſenikblende; Naum. Hemiprismatiſcher Schwefel; M. Schwefelarſenik z. Thl.; Berz. Realgar. Arsenic sulfuré rouge; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Hauptform eine wenig-geſchobene klinorhombiſche Säule oder ein Dyhenoeder, deſſen Seitenkanten < = 105° 30′ und 74° 30′, die ſchiefangeſetzte Endfläche unter einem < von 85° 59′ auf die ſcharfe Seitenkante aufgeſetzt; Str. ziemlich deutlich blättrig parallel der ſchiefangeſetzten Endfläche und den Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten, weniger deutlich parallel den Seitenflächen und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten des Dyhenoeders; Br. kleinmuſchlig oder uneben; Härte, Mildigkeit, ſpec. Gew. (3,4—3,6) wie beym Rauſchgelb; morgenroth, Strich pomeranzengelb; glänzend bis ſtarkgl. von Demantglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthrohre auf Kohle mit gelblichweiſſer Flamme brennend und ſchwefelige und arſenige Säure entwickelnd. Arſenik und Schwefel, (weniger Schwefel, als beym Rauſchgelb.) AsS^2.

	Arſenik.	Schwefel.
1. Nach Klaproth.	69,00.	31,00.
2. Nach Laugier.	69,57.	30,43.

Vorkommende Cryſtallformen: 1) Das Hauptdyhenoeder mit den Flächen eines zweyten ſtärker geſchobenen Dyhenoeders (deſſen ſtumpfer Seitenkanten < = 113° 20′), welche Flächen als Zuſchärfungen der ſcharfen Seitenkanten des erſten erſcheinen; 2) dieſelbe Säulencombination mit Zuſchärfung der ſtumpfen Seiten-

kanten unter einem < von 126° 4′; 3) Nr. 1 oder 2. mit den untergeordneten Flächen einer augitartigen Endzuſchärfung von 130° 1′, erſcheinend als Abſtumpfungen der Ecken zwiſchen der (vordern) ſchief-angeſetzten Endfläche und den ſtumpfen Seitenkanten des Hauptdyhenoeders; 4) die vorige Form mit einer zu der vorderen ſchief-angeſetzten oder Hauptendfläche hinzutretenden hinteren ſchief-angeſetzten Endfläche und einer zweyten zu dieſer letzteren Endfläche gehörigen augitartigen Zuſchärfung von 131° 59′, beyderley Flächen aber untergeordnet; 5) überdieß noch gleichfalls ſehr untergeordnete Flächen einer dritten und vierten (vordern und hintern) augitartigen Endzuſchärfung, welche unter den beyden erſten liegen und, wenn ſie ſich berührten, noch ſchärfere Zuſchärfungskanten (von ungef. 94 und 96½°) bilden würden. Endlich 6) zuweilen auch die ſtumpfen Seitenkanten des Hauptdyhenoeders oder die ſtumpfen und ſcharfen Seitenkanten zugleich gerade abgeſtumpft durch die Seitenflächen einer dyhenoedriſch-oblongen oder klino-oblongen Säule. — Die herrſchenden Formen ſind die Säulenformen, bald kurz, bald lang, zuweilen nadelförmig; die Seitenflächen der Säulen vertical geſtreift. Die Cryſtalle meiſt klein, einzeln auf- oder eingewachſen, oder in Druſen. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt, als Ueberzug und Anflug.

In Ur- und Uebergangsgebirgen (Gneiß, Thonſchiefer, Dolomit) auf Erzgängen oder eingeſprengt, in Flötzgebirgen (Kalkſtein, Gyps, Thonlagern) und als vulkaniſches Produkt.

Am ſchönſten und oft in Begleitung des Rauſchgelbs bey Kapnik und Nagyag in Siebenbürgen, Felſobanya in Ungarn, (gangartig), Tajova bey Neuſohl (in Thon); ferner bey Hall und Falkenſtein in Tyrol (in Gyps und Kalkſtein), am St. Gotthardt, (in Dolomit); bey Wittichen am Schwarzwalde, Markirchen im Elſaß, Joachimsthal

und Schneeberg im böhmiſch-ſächſiſchen Erzgebirge, Andreasberg am Harz, auf Gängen); an der Solfatara und auf Laven am Veſuv, am Aetna, in Japan und auf Guadeloupe. Auch in China, Peru und in den vereinigten Staaten Nordamerika's.

Gebrauch wie vom Rauſchgelb.

3. Zinnober.

Zinnober und Queckſilberlebererz; W. Peritome Rubinblende; M. Mercurblende; Br. Mercure sulfuré; H. Cinnabar; Jam.

Cryſt., rhomboedriſch, zum Tafelartigen geneigt; die Grundform ein ziemlich ſpitzes Rhomboeder von 71° 48′ (Endkanten <); Str. vollkommen blättrig parallel den (die Seitenecken des Rhomboeders gerade abſtumpfenden) Seitenflächen der erſten rhomboedriſchen Säule, auch faſerig; Br. uneben oder unvollk. muſchlig, ſchiefrig oder erdig; Gypshärte oder etwas darüber; milde; ſpec. Gew. 6,4 — 8,1; cochenille- und ſcharlachroth, aus dem dunkel-Cochenillerothen auch ins ſchwärzlich-Bleygraue; ſtarkglänzend bis matt, von Demantglanz zum Theil in halbmetalliſchen übergehend; Strich ſcharlachroth, beym ſchwarzlichgrauen dunkel cochenilleroth; und bald mehr, bald weniger glänzend; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthrohre auf Kohle ſich verflüchtigend. Geſchwefeltes Queckſilber, theils rein, theils mit kohligen, erdigen und bituminöſen Theilen. $Hg\,S^2$.

	Queckſilber.	Schwefel.
1. Zinnober aus Japan.	84,50.	14,75.
2. Zinnober aus Idria, nach Klaproth.	85,00.	14,25.

Cryſtallformen: 1) Das Hauptrhomboeder mit der gerade-angeſetzten Endfläche, welche nicht ſelten ſo ſehr ausgedehnt iſt, daß der Cryſtall zur rhomboedriſchen Tafel mit ſchief angeſetzten Randflächen wird; 2) daſſelbe Rhomboeder mit den Flächen des

nächſt ſtumpfern Rh. von 92° 36′, als Abſtumpfungen der Endkanten des erſteren; 3) die vorige Form auch noch mit den Flächen dreyer anderer ſtumpferer Rhomboeder (von 101° 59′, 110° 6′ und 122° 55′), welche ſämmtlich über den Flächen des Hauptrhomboeders, aber ganz untergeordnet, erſcheinen; 4) das Hauptrhomboeder in Combination mit einem oder dem anderen der ſtumpferen Rhomboeder und zugleich mit den Flächen der erſten rhomboedriſchen Säule; 5) ſelten dieſe Säule allein mit der gerade angeſetzten Endfläche, aber dann niedrig und zur rhomboedriſchen Tafel mit gerade angeſetzten Randflächen werdend. — Zuweilen dieſe Formen alle mit einander combinirt, wobey jedoch das Totalanſehen immer ein rhomboedriſches oder tafelartiges iſt. Die Rhomboederflächen gewöhnlich horizontal geſtreift. — Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen die gerade-angeſetzte Endfläche mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtalle meiſt klein, undeutlich und mit einander verwachſen. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt, als Ueberzug, angeflogen, dendritiſch.

Zwey Arten und einige Varietäten.

1. Edler Zinnober. (Dunkler und hochrother Z.; W.) Cryſtalliſirt und in allen anderen angegebenen Formen; blättrig, faſerig, dicht, erdig; ſpec. Gew. 8 — 8,1; blos roth, Strich ſcharlachroth; Demantglanz, nur der dunkle auf den Structurflächen in halbmetalliſchen Glanz fallend. Reines geſchwefeltes Queckſilber.

Varietäten ſind: a) der blättrige, cochenilleroth, halbdurchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend; b) der faſrige, ſcharlachroth, undurchſichtig; c) der dichte, uneben oder unvollk. muſchlig, zum Theil feinkörnig, cochenilleroth, aber auch ins Scharlachrothe, undurchſichtig; d) der erdige Zinnober, ſcharlachroth, matt oder ſchwach-

ſchimmernd, undurchſichtig. — Der blättrige Zinnober zeigt zuweilen (wohl durch zufällige Beymengung) beym Reiben hepatiſchen Geruch und iſt in dieſem Falle Stinkzinnober genannt worden.

2. Kohlenzinnober. (Queckſilberlebererz; W. Lebererz; Carbonblende; Br.) Blos derb, eingeſprengt und in ſphäroidiſchen Stücken mit krummſchaaliger Abſonderung; dicht (eben oder uneben) und ſchiefrig (krummſchiefrig, im letzteren Falle mit glänzenden Ablöſungsflächen; (zuweilen nur mit ſchwachen Structurſpuren); ſpec. Gew. 6,5 — 7,0; zwiſchen dunkel cochenilleroth und ſchwärzlich-bleygrau, ſelbſt bis ins Graulichſchwarze; wenigglänzend oder ſchimmernd, von ſtark ins Halbmetalliſche fallendem Demantglanz; im Striche dunkel cochenilleroth und viel glänzender werdend. Geſchwefeltes Queckſilber mit Kohle und erdigen Theilen.

Varietäten: a) Dichter, b) ſchiefriger, c) ſchaaliger und ſphäroidiſcher Kohlenzinnober, (Corallenerz). — Ein bitumenhaltiger, der beym Verbrennen auf bituminöſen Geruch zeigt, iſt unter dem Namen Queckſilberbranderz (Branderz) bekannt.

Vorkommen des Zinnobers in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, namentlich im Gneiß, Thonſchiefer, Porphyr, Alpenkalkſtein, älteren Sandſtein und im Steinkohlengebirge, auf Lagern und Gängen; am häufigſten in Flötzgebirgen.

Die Hauptfundörter ſind in Europa folgende: Almaden in Spanien (wo er im Sandſtein bricht), Idria im Friaul (in Lagern von bituminöſem Schieferthon und Sandſtein im Kalkſteingebirge), Wolfſtein (hier unter andern auch der faſerige Z.) und Moſchellandsberg im Zweybrücken'ſchen. Auſſerdem findet er ſich bey Neumärktel in Krain, bey Windiſchkappel und Reichenau in Kärnthen (in Kalkſtein), bey Eiſenerz in Steyermark, Primör in Tyrol, Dumbrava in Siebenbürgen, Roſenau, Szlana, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn (auf Erzgängen); Horzowitz in Böhmen, Hartenſtein in Sachſen, Neuſtadt in Bayern,

Littfeld im Siegenſchen (im Thonſchiefer); ſparſam auch an einigen Orten in Frankreich, Portugal, Sicilien und Sibirien; in größerer Menge aber wieder in China, Peru (im Sandſtein), Mexico (im Porphyr) und Neugranada; — der Kohlenzinnober in allen 3 Varietäten im bituminöſen Schieferthon bey Idria.

Der natürliche Zinnober wird gröſstentheils zur Darſtellung des Queckſilbers gebraucht, zuweilen auch, wenn er ganz rein iſt, als Malerfarbe.

* * *

Anhang. Dem dunklen Zinnober ähnlich iſt das noch wenig bekannte Jodqueckſilber aus Amerika. (Nach del Rio, in Schweigger's Jahrb. d. Chem. 1827. Heft 10. S. 252.)

4. Rothgülden oder Pyrargyrit.

Rothgültigerz; W. Rhomboedriſche Rubinblende; M. Silberblende, Antimon- und Arſenſilberblende; Br. Argent antimonié sulfuré; H.

Cryſt., rhomboedriſch, mit vorherrſchender Säulen- und Pyramidenausbildung; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen Endkanten $<$, wenn das Foſſil ſpieſsglanzhaltig, $= 108^\circ\ 20'$, wenn arſenikhaltig, $= 107^\circ\ 36'$; Str. ziemlich deutlich blättrig parallel den Flächen des primit. Rhomboeders; auch Spuren von Str.-flächen parallel den Fl. des nächſt ſtumpferen Rhomboeders; Br. muſchlig bis uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; milde in geringem Grade oder ſehr wenig ſpröde; ſpec. Gew. 5,5 — 5,8; cochenilleroth bis ins ſchwärzlich-Bleygraue; Strich cochenilleroth; glänzend bis ſtarkgl. von Demantglanz, bey bleygrauer Farbe halbmetalliſch bis ſelbſt metalliſch glänzend; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthrohre zerkniſternd, leicht ſchmelzend, zu Silber ſich reducirend, unter Entwickelung theils von antimoniger, theils von arſeniger Säure. Geſchwefeltes Silber mit geſchwefeltem Spieſsglanz, zum Theil aber auch mit geſchwefeltem Arſenik. $3AgS^2+2SbS^3$.

	Silber.	Spießglanz.	Arſenik.	Schwefel.	Erdige Stoffe.
1. Dunkles Rothgülden nach Bonsdorf.	58,949.	22,846.	—	16,609.	0,299.
2. Sogen. fahles Rothgülden, nach du Menil.	47,24.	37,54.	—	14,82.	—
3. Lichtes Rothgülden v. Joachimsthal, nach H. Roſe.	64,67.	0,69.	15,09.	19,51.	—

Cryſtallformen: 1) Die zweyte rhomboedriſche Säule mit den, auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzten Flächen des primit. Rhomboeders zugeſpitzt, zugleich die abwechſelnden Seitenkanten der Säule abgeſtumpft durch die 3 abwechſelnden Seitenflächen der erſten Säule, was auf eine Ausbildung der letzteren als dreyſeitiger Säule hindeutet. 2) Die vorige Form, zugleich mit Abſtumpfung der Endzuſpitzungskanten durch die Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders (von 137° 41′ oder 137° 4′); 3) die zweyte rhomboedriſche Säule mit den Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders allein zugeſpitzt; 4) dieſelbe Säule mit den Flächen des primit. Rhomboeders und des erſten ſpitzeren Rhomboeders (von 81° 1′ oder 80° 30′), die Flächen des letzteren zuweilen ziemlich ausgedehnt und noch überdieß verbunden mit den Flächen des erſten ſtumpferen, welche gerade über ihnen liegen; 5) die Flächen eines ſehr würfelähnlichen Rhomboeders meiſt mit einer Pyramide combinirt. 6) Die zweyte rhomboedriſche Säule mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 7) Eine ſpitze rhomboedriſche Pyramide, theils unverändert, theils mit der primit. rhomb. Endzuſpitzung und mit gerader Abſtumpfung der Seitenkanten durch die Flächen der zweyten Säule; 8) eine andere weniger ſpitze rhomboedriſche Pyramide, theils für ſich, theils mit den untergeordneten Flächen einer, zuweilen ſogar zweyer noch

ſtumpferer rh. Pyramiden, welche, wenn ſie auf der zweyten Säule erſcheinen, an dieſer eine dreyfache ſechsſeitig-pyramidale Endzuſpitzung bilden; zuweilen alle dieſe Flächen noch überdieß mit den Flächen des prim. Rhomboeders combinirt, auf deren Seite ſie fallen. 8) Endlich auch noch untergeordnete Flächen einer ſtumpferen rh. Pyramide, die auf die Seite des erſten ſtumpferen und des erſten ſpitzeren Rhomboeders und zwar zwiſchen die Flächen beyder fallen. — Nicht ſelten viele, ja faſt alle Flächen der genannten Formen an einem Cryſtalle mit einander verbunden. Die Cryſtallflächen theils glatt, theils rauh, zuweilen gekrümmt; die Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders parallel ſeinen Endkanten, die Fl. der beyden ſpitzeren rh. Pyramiden und die Seitenflächen der zweyten Säule parallel den Seitenkanten des primit. Rhomboeders geſtreift. — Zwillinge nach 3 Geſetzen: 1) Zwey Individuen ſo mit einander verwachſen, daß ſie eine, auf einer Endkante des erſten ſtumpferen Rhomboeders ſenkrecht ſtehende Ebene mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben, wobey die Axen beyder Individuen einen < von 25° 50′ bilden. Nach dieſem Geſetze giebt es auch Vierlingscryſtalle und noch mehrzählige Cryſtallverwachſungen. 2) Zwey Individuen haben eine Fläche des erſten ſtumpferen Rhomboeders mit einander gemein und die übrigen umgekehrt liegend; oder 3) ſie haben eine Seitenfläche der erſten Säule mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend. — Die Cryſtalle meiſt in Druſen verwachſen und verſchiedentlich gruppirt, ſeltener einzeln aufgewachſen. Auſſerdem derb, eingeſprengt, angeflogen, traubig.

Zwey Arten.

1. Antimonialiſches Rothgülden. (Dunkles Rothgültigerz; W. Antimonſilberblende; Br.) Endkanten <

des prim. Rhomboeders = 108° 20′; zwiſchen cochenille-roth und ſchwärzlich-bleygrau und dabey halbmetalliſch glänzend, oft aber ganz in die letztere Farbe und ebendamit in metalliſchen Glanz übergehend; durchſcheinend bis undurchſichtig.

2. Arſenikaliſches Rothgülden. (Lichtes Rothgültigerz; W. Arſenſilberblende; Br.) Endkanten < des prim. Rh. = 107° 36′; cochenilleroth; Demantglanz; halbdurchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend.

Beyde zeigen in ihrer Cryſtallausbildung, ungeachtet des Winkelunterſchiedes der ihnen zum Grunde liegenden Rhomboeder, ebenſo wie in Härte, ſpec. Gew. (welches beym antimonialiſchen nur um $\frac{1}{10}$ oder $\frac{2}{10}$ größer gefunden wurde) u. dgl. die größte Uebereinſtimmung und können daher nicht als eigene Gattungen, ſondern nur als Arten einer Gattung betrachtet werden. In chem. Hinſicht ſind beyde Schwefelſilber, nur das erſte mit Schwefelantimon, das andere mit Schwefelarſenik in gleichen Miſchungstheilen, wie es ſcheint, verbunden, ſo daß man den einen dieſer Beſtandtheile wohl als ſtellvertretend für den andern anſehen kann.

Beyde kommen vor in Ur- und Uebergangsgebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Thon- und Hornblendſchiefer, Grauwacke, Porphyr), auf Gängen mit Bleyglanz, Silberglanz, Silber, Arſenik u. dgl. Oefters beyde beyſammen, ſo bey Wolfach im Schwarzwalde, Joachimsthal in Böhmen, Freyberg in Sachſen; das arſenikaliſche auch bey Johanngeorgenſtadt, Annaberg, Marienberg und Schneeberg im ſächſ. Erzgebirge, bey Markirchen im Elſaß, Chalanges in Dauphiné, Guadalcanal in Spanien; das antimonialiſche noch insbeſondere bey Andreasberg am Harze, bey Przibram in Böhmen, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn, Kongsberg in Norwegen. Sparſamer iſt Rothgülden bey Rudelſtadt in Schleſien, Reinerzau in Wirtemberg und im Siegenſchen gefunden worden. Auch in Mexico und Peru werden Fundörter deſſelben angegeben.

Hausmann unterſchied noch als eine beſondere Art das fahle Rothgültigerz von Andreasberg, das aber

vom antimonialiſchen R. in nichts weſentlich abweicht. (Leonh. min. Taſchenb. 1823. S. 377 ff.)

* * *

Anhang. Dem Rothgülden ſehr nahe verwandt, aber durch ſeinen cryſtalliniſchen Charakter von demſelben weſentlich unterſchieden iſt ein vormals bey Bräunsdorf in Sachſen vorgekommenes Mineral, welches Mohs unter dem Namen hemiprismatiſche Rubinblende und H. Roſe unter d. N. Miargyrit (um den geringeren Silbergehalt anzuzeigen) aufführt. Daſſelbe iſt nach ihm dyhenoedriſch, die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 86° 4′, die ſchiefangeſetzte Endfläche unter einem < von 101° 6′ auf die Scharfe Seitenkante aufgeſetzt, wozu noch eine hintere ſchief-angeſetzte Endfläche kommt; Br. muſchlig und verſteckt blättrig; gypshart, milde; ſp. Gew. 5,2 — 5,4: eiſenſchwarz, Strich dunkel kirſchroth; glänzend, von Demantglanz; undurchſichtig. Es enthält nach H. Roſe: 39,14 Spießglanz, 36,40 Siber, 21,95 Schwefel, 1,06 Kupfer, 0,62 Eiſen. (Poggendorff's Annal. Bd XV. 1829. S. 469. Bd XVII. S. 142 ff.

5. Spießglanzblende, oder Pyrantimonit.

Rothſpießglanzerz; W. Prismatiſche Purpurblende; M. Antimonblende; Br. Natürlicher Mineralkkermes. Antimoine oxydé sulfuré; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; ein Dyhenoeder von unbekannten Winkeln; haar- und nadelförmige Cryſtalle; Structur ſtrahlig und faſerig, Structurflächen am deutlichſten parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen, weniger deutlich parallel den Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten und noch undeutlicher parallel den Seitenflächen des Dyhenoeders; zwiſchen Talk- und Gypshärte oder blos die erſtern; milde; ſpec. Gew. 4,5—4,6; kirſchroth, Strich ebenſo; (zuweilen braun oder bunt angelaufen); Demantglanz, der ſich in halbmetalliſchen zieht; an der Kante durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthrohre auf Kohle

leicht ſchmelzbar unter ſchwefeligem Geruche und zum Theil reducirbar. Geſchwefeltes Spießglanzoxyd. $Sb + 2SbS^3$.

	Schwefel-ſpießglanz.	Spießglanz-oxyd.
Edle Spießglanzblende, nach Heinrich Roſe.	69,86.	30,14.

Die vorkommenden nadelförmigen Cryſtalle werden nach der gewöhnlichen Darſtellung als horizontale Säulen betrachtet. Die herrſchenden Flächen ſind nämlich hiernach die Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten einer klinorhomb. Säule (alſo Flächen einer oblongen Säule), die vordere, unter 101° 19′ gegen eine ſolche Abſt.fläche geneigte und eine hintere ſchief-angeſetzte Endfläche; die Cryſtalle nach der kurzen Diagonale verlängert und geſtreift. Meiſt büſchelförmig gruppirt. Auſſer cryſt., auch derb, eingeſprengt, angeflogen und in dünnen Häutchen.

1. Edle Spießglanzblende. Cryſtalliſirt, eingeſprengt, angeflogen, ſelten derb; Str. ſtrahlig und faſerig; rein kirſchroth; ſtarkglänzend bis glänzend. — a) Strahlige, b) faſerige Spießglanzblende.

2. Zunderartige Spießglanzblende. (Zundererz). Blos in dünnen, biegſamen Häutchen und angeflogen; höchſt zart- und untereinander laufend faſerig, die Faſern oft nicht mehr bemerkbar; ſchwimmend; ſchmutzig kirſchroth; ſchimmernd; abfärbend.

Auf Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen, in der Regel in Begleitung von Grauſpießglanzerz. Die edle Spießglanzblende bey Allemont in Dauphiné, Malaczka in Ungarn, Przibram in Böhmen, Bräunsdorf in Sachſen, Goldkronach im Bayreuth'ſchen, Horhauſen im Naſſau'ſchen; die zunderartige mit Quarz, Kalkſpath und Bleyglanz bey Clausthal und Andreasberg am Harz. Selten.

6. Zinkblende.

Blende; W. Dodekaedriſche Granatblende; M. Schwefelzink; Berz. Zinc sulfuré; H. Galena inanis der älteren Mineralogen.

Cryſt., granatoedriſch-tetraedriſch; *) Str. ſehr vollkommen ſechsfach-blättrig, parallel den Granatoederflächen, ſeltener ſtrahlig und faſerig; Br. muſchlig, ins Ebene und Unebene; Flußſpathhärte oder zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; etwas ſpröde; ſpec. Gew. 3,8 bis 4; gelb, grün, roth, braun, ſchwarz; ſpiegelflächig glänzend bis ſchimmernd, von Demantglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. zerkniſternd und unſchmelzbar, höchſtens nur ſchwach an den Kanten ſchmelzbar. Geſchwefelter Zink, zum Theil mit etwas Schwefeleiſen (nach Berthier) und einem geringen Antheile von Cadmium (nach Lecanu, Berthier, Stromeyer und Kerſten). **) Zn S^2. Brz.

---

*) D. h. dem tetraedriſchen Syſteme angehörig, aber mit granatoedriſcher Grundform. Der kürzern cryſtallographiſchen Charakteriſirung wegen kann man nämlich im tetraedriſchen Syſteme je nach den, nach Anleitung der Structur voraus zu ſetzenden Grundformen wieder 3 Abtheilungen machen, eine cubiſch-tetraedriſche, oktaedriſch-tetraedriſche oder ſchlechthin tetraedriſche und granatoedriſch-tetraedriſche. Wo man ein Tetraeder als Grundform annimmt, führt dieſes natürlich, ſobald ihm zugleich Structurflächen entſprechen, jedesmal aufs Oktaeder zurück.

**) Lecanu und Berthier fanden das Cadmium in der blättrigen Zinkblende von Chéronies, Stromeyer in der ſtrahligen Z. b. von Przibram, Kerſten in der ſchwarzen Z. b. von der alten Mordgrube bey Freyberg.

	Zink.	Schwefel.	Eiſen.	Bley.	Arſenik.
1, Braune blättrige Blende, aus d. Pyrenäen, nach Berthier.	63,0.	33,6.	3,4.	—	—
2. Faſerige Blende von Geroldseck, nach Hecht.	62.	21.	3.	5.	1. Nebſt 4 pr. Waſſer (?).

Cryſtallformen: 1) das Granatoeder unverändert; 2) daſſelbe mit einem der beyden Tetraeder combinirt, ſo daß entweder die Granatoeder= oder die Tetraederflächen die vorherrſchenden ſind, auch der Mittelkörper zwiſchen Granatoeder und Tetraeder; 3) das Granatoeder mit beyden Tetraedern, d. i. mit dem Oktaeder combinirt, wobey die Granatoederflächen bald vorherrſchen, bald untergeordnet ſind; 4) das Granatoeder und der Würfel mit einander combinirt, wobey gewöhnlich jenes als die vorherrſchende Form vorkommt, alſo als Granatoeder mit abgeſtumpften vierkantigen Ecken; 5) das Oktaeder mit dem Würfel combinirt, jenes meiſt vorherrſchend oder in ſeinen beyden Hemiedern, den Gegentetraedern, ungleich ausgedehnt; 6) das Tetraeder mit den Flächen des gleichkantigen Pyramidentetraeders (als der Hälfte eines ſtumpferen Leucitoids); dieſe Flächen als Zuſpitzungen der Tetraederecken erſcheinend, aufgeſetzt auf die Tetraeterkanten und meiſtens gekrümmt. 7) Das Granatoeder mit den Flächen eben dieſes Pyramidentetraeders combinirt, welche an ihm als Zuſchärfungen der vierkantigen Ecken erſcheinen, die Zuſchärfungsflächen aufgeſetzt auf die abwechſelnden Granatoederkanten; auch das Oktaeder, Granatoeder und Pyramidentetraeder mit einander combinirt. 8) Sowohl das Granatoeder als der Würfel mit den untergeordneten Flächen des Trapezoiddodekaeders (als eines halben Pyramidenoktaeders), welche an jenem als Zuſpitzungen der 4

abwechſelnden dreykantigen Ecken, die Zuſp.flächen auf die Granatoederflächen aufgeſetzt, am Würfel als Zuſpitzungen der 4 abwechſelnden Ecken mit 3 auf die Würfelkanten aufgeſetzten Flächen erſcheinen. Mit beyden Combinationen ſind auch oft noch die Tetraederflächen verbunden. — Die herrſchenden Formen ſind die Combinationen des Granatoeders mit den Flächen der hemiedriſchen Geſtalten. Die Flächen des Granatoeders und der beyden Tetraeder ſind häufig geſtreift parallel den Kanten, welche ihre Flächen bey der Combination mit einander bilden. — Einfache Formen ſind ſelten, häufiger Zwillinge nach dem oktaedriſchen Zwillingsgeſetze (§. 102), die Individuen in dieſem Falle entweder Granatoeder oder Oktaeder, ſeltener Würfel mit den Oktaederflächen. — Die Cryſtalle in der Regel druſig verwachſen, ſeltener einzeln auf- und eingewachſen. Am häufigſten jedoch derb und eingeſprengt, auch nierenförmig und traubig; grobkörnig-, zuweilen auch ſtänglig- und ſchaalig abgeſondert.

Drey Arten, welche ſo ſehr von einander abweichen, daß es ſogar noch zweifelhaft iſt, ob ſie nicht eigene Gattungen ausmachen.

1. Blättrige Zinkblende. Cryſtalliſirt, derb und eingeſprengt; Str. vollk. blättrig; von allen angegebenen Hauptfarben, (zuweilen bunt angelaufen, beſonders die ſchwarze ſtahlfarbig); ſtark- und ſelbſt ſpiegelflächig glänzend. — Mit 2 Unterarten und einigen Varietäten.

a. Edle bl. Zinkblende. Durchſichtig bis durchſcheinend; grün, gelb und roth. — 1) Grüne, ölgrün und ſpargelgrün; 2) gelbe, ſchwefelgelb, wachs-, honig-, citronen- bis pomeranzengelb; 3) rothe, morgenroth und hyacinthroth.

b. Gemeine bl. Zinkblende. Undurchſichtig oder höchſtens an den Kanten durchſcheinend; braun und ſchwarz. 1) Braune, gelblichbraun, röthlichbraun, nelken- und ſchwärzlichbraun, a. d. K. durchſch. bis undurchſichtig; 2)

ſchwarze, graulichſchwarz und ſammtſchwarz, Strich röthlichbraun; undurchſichtig.

2. Strahlige Zinkblende (Strahlenblende). Derb; Str. büſchelförmig-ſtrahlig, *) eine Structurfläche am ausgezeichnetſten; ſpec. Gew. 3,9 — 4; röthlichbraun bis gelblichbraun; ſtarkglänzend; a. d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig. (2—3 prc. Cadmiumgehalt.)

3. Faſerige Zinkblende. (Faſerblende, Schaalenblende, hepatiſches Zinkerz). Nierenförmig und traubig; Str. büſchelförmig-zartfaſerig ins Dichte übergehend von ſplittrigem Br.; krummſchaalig abgeſondert; ſpec. Gew. 3,6 — 3,8; gelblichbraun, ins Graue; wenigglänzend bis ſchimmernd; undurchſichtig.

Vorkommen auf Gängen und Lagern in Ur- und Uebergangsgebirgen, ſelten in Flözgebirgen, begleitet von Bleyglanz, Schwefelkies, Kupferkies, Arſenikkies u. dgl. Die grüne und gelbe blättrige Zinkblende bey Kapnik in Siebenbürgen, Schemnitz in Ungarn, Reichenſtein und Merzberg in Schleſien (ſelten), Ratiborzitz in Böhmen, Scharfenberg bey Meißen, Schwarzenberg und Rittersgrün in Sachſen, Gummerud bey Drammen in Norwegen; die rothe zum Theil mit der gelben, aber noch ſeltener, an einigen der genannten Orte, ſo wie auch bey Przibram. Die braune blättrige viel häufiger, als die vorigen, bey Schemnitz in Ungarn, Nagyag und Offenbanga in Siebenbürgen, Oberweiſtriz und Dittmansdorf in Schleſien, Mies und Kuttenberg in Böhmen, Schwarzenberg, Breitenbrunn und Freyberg in Sachſen, Goslar und Lautenthal am Harz, im Siegenſchen, im Schwarzwalde, bey Sahla in Schweden, in Cumberland, Derbyſhire und Wales in England, in den franzöſiſchen Pyrenäen ꝛc. Die ſchwarze als die häufigſte bey Kremnitz und Schemnitz (hier auch ſchön cryſtalliſirt), an mehreren Orten in Schleſien (z. B. Querbach, Kupferberg, Altenberg, Arnsberg, Rieſengrund, Giersdorf, Zuckmantel), in Böhmen, im ſächſiſchen Erzgebirge (Freyberg, Annaberg, Schwarzenberg u. a.), am Harz (z. B.

---

*) Nach Breithaupt rhombiſch. Iſis 1826. S. 402.

Zellerfeld), in Bayern, Tyrol, Norwegen (Kongsberg) und an vielen andern Orten. Die ſtrahlige Zinkblende nur ſelten und zwar auf Gängen, bey Przibram und bey Kapnik; die faſerige bey Raibel in Kärnthen, Freyberg, in Sachſen, Geroldseck im Breisgau, Hud-Unity in Cornwallis und Brilon in Weſtphalen.

Wegen ihrer ſehr ſchwierigen Schmelzbarkeit wird die Zinkblende nur wenig auf Zink benützt.

7. Wismuthblende. Br.

Cryſt., tetraedriſch, die Grundform ein Tetraeder oder Oktaeder; Str. unvollkommen blättrig, parallel den Flächen des ungleichkantigen Pyramidentetraeders, mithin leucitoedriſch; Br. muſchlig, ins Unebene; Flußſpathhärte oder zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; wenig ſpröde; ſpec. Gew. 5,9 bis 6; röthlichbraun, nelkenbraun, ſchwärzlichbraun, (beym Durchſehen wohl auch bräunlichgelb und bey reflectirtem Lichte pechſchwarz); Strich gelblichgrau; glänzend bis ſtarkglänzend von Demantglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthrohre mit Soda zu einer klaren weißen Perle ſchmelzbar. Chemiſch noch nicht genügend bekannt.

Nach Hünefeld (wofern nicht ein anderes Foſſil damit verwechſelt wurde): 58 kohlenſaures Wismuthoxyd mit 2,2 arſenikſaurem und 23,8 kieſelſaurem Wismuthoxyd und 5,9 arſenikſaurem Kobalt-, Kupfer- und Eiſenoxyd. Scheint jedoch noch einer wiederholten Unterſuchung zu bedürfen. In jedem Falle iſt die Aehnlichkeit mit brauner Zinkblende ſo groß, daß das Foſſil nicht wohl in eine andere Familie geſtellt werden kann.

Die Cryſtallformen ſind: 1) das ungleichkantige Pyramidentetraeder (als das Hemieder der Leucitoeders); 2) Daſſelbe mit den Flächen des Gegenpyramidentetraeders und mit den Tetraederflächen combinirt. Auch Zwillinge nach dem oktaedriſchen oder Spinell-Zwillingsgeſetze. Die Cryſtalle ſehr klein, theils

einzeln aufgewachſen, theils zu kleinen Häufchen oder Kügelchen gruppirt.

Erſt vor einigen Jahren auf einem Gange mit Quarz, Wismuth und Wismuthocker bey Schneeberg in Sachſen vorgekommen und ſelten.

Breithaupt, in Poggendorff's Annalen; Bd. IX. 1827. S. 275 f. — Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. II. S. 85 ff.

* * *

Anhang. In die Nähe der Wismuthblende dürfte vielleicht auch der ſogenannte Arſenikwismuth zu ſtellen ſeyn, welcher als in kleinen aufgewachſenen Kugeln vorkommend, als zartfaſerig oder dicht, von Flusſpath- bis Apatithärte, etwas ſpröde, braun, im Striche gelblichgrau und wenig fettig-glänzend beſchrieben wird und ſich auf Quarz und Hornſtein bey Schneeberg findet. (Werners letztes Mineralſyſtem S. 56 f. Breithaupt's Char. d. Min.ſyſtem S. 157.)

8. Manganblende. Br.

Braunſteinblende; Blumenbach. Manganglanz; Karſt. Hexaedriſche Glanzblende; M. Braunſteinkies. Schwarzerz. Manganése sulfuré; H. Alabandina sulfurea; del Rio.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, die Grundform der Würfel; Str. vollk. dreyfach-blättrig, parallel den Würfelflächen; Br. uneben, ins unvollkommen-Muſchlige; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpec. Gew. 3,9—4; ſehr wenig ſpröde; eiſenſchwarz, (oft braun angelaufen); Strich ſchmutzig lauchgrün; glänzend bis ſtarkglänzend von halbmetalliſchem Glanze, der in metalliſchen übergeht; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſchwierig und nur an den Kanten ſchmelzbar. Geſchwefeltes Manganoxydul. MnS^2.

	Mangan-oxydul.	Schwe-fel.	Kohlen-ſäure.	Kieſel-erde.
1. Manganblende aus Siebenbürgen, nach Klaproth.	82,0.	11,0.	5.0.	—
2. Dieſelbe nach Vauquelin.	85,0.	15,0.	—	—
3. Dieſelbe nach Arfvedſon.	62,58.	37,42.	—	—
4. Manganblende aus Mexico nach del Rio.	54,5.	39,0.	—	6,5.

Von Cryſtallformen ſind blos beobachtet worden der Würfel und deſſen Combination mit dem Oktaeder oder der Würfel mit abgeſtumpften Ecken. Die Cryſtallflächen rauh. — Das gewöhnliche Vorkommen iſt derb oder eingeſprengt; die Abſonderung, wenn ſie wahrzunehmen, eckig-körnig.

Auf Erzgängen, beſonders mit Manganſpath, bey Nagyag in Siebenbürgen; nach Phillips auch in Cornwallis, nach del Rio in Mexico.

Die Manganblende grenzt ſchon ſehr nahe an die folgende Familie und ſteht daher ſehr ſchicklich am Schluße.

Fünfte Familie.

Lamprochalcite,*) oder Glanze.

Cryſtalliniſch, dem cubiſch-oktaedriſchen, tetraedriſchen, dihexaedriſchen und disdyoedriſchen Syſteme angehörend; Talk- bis Flußſpathhärte, jedoch Gypshärte faſt durchaus herrſchend; milde, ſelbſt geſchmeidig, nur einige Gattungen wenig ſpröde; ſpec. Gew. von 4,3 bis 8; (bey dem ſehr wenig Schwefel ent-

---

*) Von λαμπρος, glänzend und χαλκος, Erz.

haltenden Weißtellurerze 10,6;) graue und ſchwarze metalliſche Farben *), Strich grau oder ſchwarz; hohe Grade des vollkommenen metalliſchen Glanzes; undurchſichtig. Geſchwefelte oder auch ſelenhaltige Metalle, (Kupfer, Bley, Spießglanz, Silber, Wismuth, Tellur, Molybdän, Gold, Arſenik und Eiſen. Einige enthalten wenig, das Schrifttellurerz, welches ſeiner äuſſeren Verwandtſchaft wegen hieher gehört, gar keinen Schwefel.)

1. Spießglanzbleyerz. **)

Schwarzſpießglaserz; W. Spießglanzbleyerz und Bleyfahlerz; Hn. Bournonit; L. Diprismatiſcher Kupferglanz; M. Antimonbleyglanz; Br. Plomb sulfuré antimonifère und Antimoine sulfuré plombo-cuprifère; H. Endellione.

Cryſt., disdyoedriſch; als Hauptform kann betrachtet werden eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 96° 31′; Str. unvollk. dreyfach blättrig, parallel den Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten der rh. Säule und der gerade-angeſetzten Endfläche, noch am deut-

*) Mit einziger Ausnahme des tombackbraunen Sternbergit's, welcher wegen ſeiner großen Weichheit, Mildheit, ja ſelbſt Biegſamkeit in dieſe Familie gehört.

**) Die Benennung Erz war von jeher eine allgemeine, die auf alle Foſſilien von beträchtlichem Metallgehalte, zumal aber auf ſolche von metalliſchem Anſehen, angewandt wurde, ſie kann alſo nicht blos auf eine einzige Familie metallhaltiger Foſſilien, wie dieſes von Mohs geſchiebt, eingeſchränkt werden, und aus dieſem Grunde ſind auch hier in der Familie der Lamprochalcite manche Mineraliennamen, die ſich auf Erz endigen, in dem Falle beybehalten worden, wenn ſie ſich entweder durch ihre paſſende Zuſammenſetzung empfehlen, oder man ſich durch langen Gebrauch an dieſelben gewöhnt hat.

lichſten parallel den Abſt. fl. der ſcharfen Seitenkanten; Br. muſchlig, ins Unebene; Kalkſpathhärte oder zwiſchen Kalkſpath- und Gypshärte; etwas ſpröde; ſehr leicht zerſprengbar; ſpec. Gew. 5,7 — 5,8; dunkel ſtahlgrau, bald ins ſchwärzlich-Bleygraue, bald ins Eiſenſchwarze übergehend, (zuweilen bunt angelaufen); Strich unverändert; ſtark metalliſch glänzend und undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einer ſchwarzen Kugel ſchmelzend unter Abſetzung von Bleyrauch. Geſchwefeltes Bley mit geſchwefeltem Spießglanz und geſchwefeltem Kupfer. $CuS + PbS^3 + SbS^3$. Berz.

	Bley.	Spießglanz.	Kupfer.	Eiſen.	Schwefel.
1. Sp.gl.bl. von Endellion, nach Hatchett.	42,62.	24,23.	12,80.	1,20.	17,00.
2. Daſſelbe nach Smithſon.	41,66.	25,00.	13,33.	—	20,00.
3. Sp. gl. bl. von Clausthal, nach Klaproth.	42,50.	19,75.	11,75.	5,00.	18,00.
4. Dergl. von Nanslo, nach ebendemſelben.	39,0.	28,5.	13,5.	1,0.	16,0.
5. Dergl. von Neudorf, nach Meisner.	37,590.	20,769.	13,400.	1,386.	19,863.
6. Dergl. ebendaher, nach H. Roſe.	40,84.	26,28.	12,65.	—	20.31.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 96° 31′, mit der gerade-angeſetzten Endfläche und mit ſtarker Abſtumpfung der beyderley Seitenkanten durch die Flächen einer vertikalen oblongen Säule; dieſe Flächen gewöhnlich vorherrſchend und dadurch der Cryſtall 2) in die verticale oblonge Säule ſelbſt übergehend, welche häufig niedrig und tafelartig iſt. 3) Die verticale oblonge Säule mit Abſtumpfung der beyderley Endkanten durch die

Flächen eines oblongen Oktaeders, d. i. durch die Flächen zweyer horizontaler rhombiſcher Säulen, wovon die eine, wenn ſie vorherrſchend wird, an der oblongen Säule eine Endzuſchärfung von 87° 8′, die andere eine Endzuſch. von 93° 40′ bildet. 4) Die vorige Combination, noch verbunden mit den Flächen zweyer anderer, ſtärker geſchobener horizontaler rhombiſcher Säulen von 50° 51′ und 54° 48′, welche Flächen unter den Abſtumpfungsflächen der Endkanten der obl. Säule liegen, ſo daß dieſe Endkanten ungleichflächig zugeſchärft erſcheinen. 5) Die vertikale oblonge Säule mit den Flächen eines verticalen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Grundkanten < = 109° 16′ und deſſen Endkanten < = 114° 14′ und 115° 2′; dieſe Flächen als Endzuſpitzungsflächen der obl. Säule erſcheinend, auf die Seitenkanten der letzteren oder, wenn dieſe abgeſtumpft ſind, auf die Seitenflächen der rhombiſchen Hauptſäule gerade aufgeſetzt, die Endſpitze ſtark abgeſtumpft durch die gerade-angeſetzte Endfläche. 6) Die Combination der oblongen Säule mit der rhombiſchen Hauptſäule und mit den untergeordneten Flächen eines zweyten und zwar ſpitzeren verticalen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Grundkanten < = 133° 3′, deſſen Endkanten < = 136° 7′ und 66° 13′, und deſſen Flächen auf die Seitenflächen der rhomb. Säule ſchief aufgeſetzt ſind. — Zuweilen ſehr complicirte Cryſtalle durch Verbindung mehrerer der genannten und auch noch einiger anderer Formen. Im Allgemeinen aber iſt das Anſehen der Cryſtalle oblong-prismatiſch und tafelartig. Ihre Flächen ſind glatt. Theils ſind ſie einzeln aufgewachſen, theils und ſeltener druſig gruppirt. Zwillinge kommen vor nach dem Geſetze, daß zwey Individuen die Seitenfläche einer horizontalen rhombiſchen Säule mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. Nicht ſelten ſind

mehrere Individuen nach dieſem Geſetze mit einander verwachſen. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb.

In Ur- und Uebergangsgebirgen, beſonders Thonſchiefer und Grauwacke, auf Gängen mit verſchiedenen Erzen. Bey Nanslo und Endellion in Cornwallis, bey Kapnik und Offenbanya in Siebenbürgen, bey Bräunsdorf und Groß-Voigtsberg im ſächſ. Erzgebirge, am Pfaffenberg bey Neudorf unweit Harzgerode (im Anhalt'ſchen) und bey Andreasberg am Harz; angeblich auch in Sibirien und Peru. Das Kazniker führt den Namen Rädelerz. Das etwas ſilberhaltige von Andreasberg iſt Hausmann's Bleyſtahlerz.

* *
*

Anhang 1. Das Weißgültigerz, W. (derb und eingeſprengt, Br. uneben oder eben, milde, ſp. G. 5,3 — 5,6; gemein bleygrau, ins Stahlgraue, wenigglänzend, beſtehend aus geſchwefeltem Bley, Spießglanz, Silber und etwas Eiſen, meiſt ohne Kupfer; in lichtes und dunkles eingetheilt, bey Freyberg vorkommend,) gehört ſeiner lichten Varietät nach, Breithaupt's Anſicht zu Folge, gleichfalls zum Spießglanzbleyerz; Mohs dagegen hält es für ein inniges Gemenge von Bleyglanz und Grauſpießglanzerz. Das ſogen. dunkle Weißgültigerz gehört größtentheils zum Fahlerz und kommt auch wie dieſes cryſtalliſirt bey Freyberg vor.

Anhang 2. Das von Friesleben (geogn. Arbeiten, Bd. VI. S. 97 ff.) beſchriebene Schilfglaserz, welches in ſchilfförmigen, geſtreiften rhombiſchen Säulen, ſo wie derb und eingeſprengt vorkommt, von blättriger Structur, unebenem Br., kalkſpathhart, wenig ſpröde und ſchwärzlich-bleygrau iſt, beſteht nach Breithaupt's Meynung aus zwey verſchiedenen Arten, wovon die eine, deren ſp. G. = 5,9, von der Grube „alte Hoffnung Gottes" zu Voigtsberg und von anderen Gruben unweit Freyberg, zum Spießglanzbleyerz gehören ſoll, die andere aber von größerem ſp. Gew. (= 6,3) und einer vollk. Structur parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, vormals bey Brand unweit Freyberg vorgekommen, für ein ſelbſtſtändiges Foſſil von ihm gehalten wird.

Anhang 3. Dem Spießglanzbleyerze ſehr nahe verwandt iſt ferner das von Mohs unter dem Namen prismatoidiſcher Kupferglanz beſonders aufgeführte Erz, deſſen Eigenſchaften folgende ſind: Chryſt. in rhombiſchen Säulen mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung und mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenk., derb; Str. blättrig parallel der Abſt. der ſcharfen Seitenk., Br. unvollk. muſchlig; Kalkſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 5,7; ſchwärzlichbleygrau, Strich ebenſo. Vor dem Löthrohre ſich faſt ebenſo wie daß Spießglanzbleyerz verhaltend. Noch nicht analiſirt. Vork. mit Eiſenſpath bey St. Gertraud unweit Wolfsberg im Lavanthale in Kärnthen.

2. Tennantit. Phillips.

Cryſt., granatoedriſch-tetraedriſch *), Str. unvollk. blättrig, parallel den Granatoederflächen; Br. uneben; Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. Gew. 4,37; ſchwärzlichbleygrau, Strich dunkel röthlichgrau; ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthrohr auf Kohle mit blauer Flamme brennend unter ſchwachem Kniſtern und Entwicklung von Arſenikdämpfen. Geſchwefeltes Kupfer mit geſchwefeltem Arſenik und Eiſen, nebſt etwas Kieſelerde.

	Kupfer.	Schwefel.	Arſenik.	Eiſen.	Kieſelerde.
Nach Philipps:	45,32.	28,74.	11,84.	9,26.	5,00.

Cryſtallformen: 1) Das Tetraeder mit abgeſtumpften Ecken; 2) daſſelbe mit abgeſtumpften Kanten und dadurch in den Würfel übergehend; 3) der Würfel mit Abſtumpfung der abwechſelnden Ecken durch die Tetr.flächen und mit Abſtumpfung der Kanten durch die Granatoederflächen; 4) das Granatoeder mit den untergeordneten Würfel- und Tetraederflächen: 5) das Tetraeder mit zugeſpitzten Ecken, die Zuſp.flächen auf die Tetr.flächen aufgeſetzt, d. i. mit den untergeordneten Granatoederflächen. — Die

*) Vergl. die Anmerkung zur Zinkblende.

Cryſt.flächen meiſt glatt, die Würfelflächen geſtreift parallel den zwiſchen den Tetraeder- und Würfelflächen gebildeten Kanten. — *Spinellartige Zwillinge.* — Seltener derb und von körniger Abſonderung.

Im Granit und Thonſchiefer, auf Gängen mit anderen Kupfererzen, in Cornwallis.

Breithaupt hat unter dem Namen *Kupferblende* ein ſonſt zum Fahlerz gerechnetes, aus geſchwefeltem Kupfer, Eiſen, Arſenik und wenig Silber beſtehendes Erz aufgeführt, welches blos derb und eingeſprengt in Gruben des Freyberger Reviers ehemals vorgekommen iſt, und zu dieſem rechnet er auch den *Tennantit* aus Cornwallis.

3. Fahlerz.

Fahlerz und Graugültigerz; Klpr. Kupferfahlerz, Grau- und Schwarzgültigerz; Hn. Arſenikfahlerz und Spießglanzfahlerz; Weiß. Tetraedriſcher Kupferglanz; M. Cuivre gris; H. Grey-Copper; Phill.

Cryſt., *tetraedriſch*; Str. ſehr unvollkommen vierfach blättrig, parallel den Tetraeder- oder Oktaederflächen; faſt blos ein dichter, kleinmuſchliger oder unebener Br. wahrzunehmen; Kalkſpath- bis Flußſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. Gew. 4,7 bis 5,1., ſtahlgrau und eiſenſchwarz, im Striche unverändert; ſtark- bis wenig-metalliſchglänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthrohre unter ſtarkem Kniſtern zu Schwarzkupfer ſchmelzend und entweder Arſenik- oder Spießglanzdämpfe entwickelnd. Geſchwefeltes Kupfer mit Eiſen und zugleich theils mit Arſenik, theils mit Spießglanz und ſtärkeren oder ſchwächeren Spuren von Silber.

	Kupfer.	Spieß-glanz.	Arſenik.	Eiſen.	Zink.	Silber.	Schwefel.
1. Lichtes Falerz von Freyberg, nach Klaproth.	41,0.	—	24,1.	22,5.	—	0,4.	10,0.
2. Fahlerz von Markirchen, nach H. Roſe.	40,60.	12,46.	10,19.	4,66.	3,69.	0,60.	26,83. und 0,41 Quarz.
3. Dergl. von Gersdorf bey Freyberg, nach demſ.	38,63.	16,52.	7,21.	4,89.	2,76.	2,37.	26,33.
4. Dunkles Fahlerz von Kapnik, nach Klaproth.	37,75.	22,00.	—	3,25.	5,00.	0,25. (nebſt Mangan.)	28,00.
5. Dergl. von Zilla bey Clausthal, nach Heinr. Roſe.	34,48.	28,24.	—	2,27.	5,55.	4,97.	24,73.
6. Dergl. von Wolfach, nach demſelben.	25,23.	26,63.	—	3,72.	3,10.	17,71.	23,52.

Das Fahlerz zeigt eine ſehr vollſtändige Ausbildung des tetraedriſchen Syſtems und oft vielfach zuſammengeſetzte Formen. Die Hauptformen und Combinationen ſind folgende: 1) Das Tetraeder unverändert oder nur mit ganz ſchwacher Abſtumpfung der Ecken; 2) das Tetraeder mit ſtarker Abſt. der Ecken, ins Oktaeder übergehend; 8, das Tetraeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Granatoederflächen, dieſe theils untergeordnet, theils im

Gleichgewichte mit dem Tetr.flächen, als Mittelkörper zwiſchen beyden Formen); 4) das Granatoeder unverändert oder mit ſchwacher Abſtumpfung der abwechſelnden dreykantigen Ecken; 5) daſſelbe auſſer der Abſt. der abwechſ. dreyk. Ecken auch noch mit Abſtumpfung aller vierkantigen Ecken durch die Würfelflächen, jedoch dieſe letzteren faſt immer klein. 6) Das Tetraeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen des ungleichkantigen Pyramidentetraeders; 7) dieſes Pyramidentetraeder ſelbſt unverändert; 8) daſſelbe Pyr.tetr. mit den untergeordneten Flächen des Gegenpyramidentetraeders, welche als Zuſpitzungen der Tetr.ecken erſcheinen, aufgeſetzt auf die Tetraederkanten, (alſo die beyden Hälften eines Leucitoeders, wovon jedoch die eine ſtets die vorherrſchende iſt); häufig auch noch die Tetr.kanten abgeſtumpft durch die Würfelflächen. 9) Das Pyramidentetraeder combinirt mit dem Granatoeder, die Flächen des letzteren als Zuſpitzungen der ſpitzeren Pyr.tetr.ecken erſcheinend, aufgeſetzt auf die ſtumpferen Pyr.tetr.kanten; oft auch zugleich mit den Tetraederflächen, welche die dreykantigen Pyr.ter.ecken abſtumpfen. 10) Das Pyramidentetraeder mit Abſtumpfung ſeiner ſtumpferen Kanten durch die Flächen des Trapezoiddodekaeders der einen Art, welche, eben ſo wie die Flächen des Trapezoiddodekaeders der andern Art, (S.125) immer nur untergeordnet erſcheinen; zugleich bei dieſer Combination meiſtens auch noch die Flächen des Granatoeders. 11) Die Combination des Tetraeders oder auch des Pyramidentetraeders mit den Würfel- und Granatoederflächen und zugleich noch die Kanten zwiſchen den Würfel- und Granatoederflächen abgeſtumpft durch die Flächen des gewöhnlichen ungleichkantigen Pyramidenwürfels, dieſe Flächen aber klein und ſelten. 12) Am ſeltenſten die Flächen des gebrochenen Pyramidentetraeders der erſten Art, (S. 123) welche Flächen an der Combination

des Pyramidentetraeders mit dem Granatoeder als Abſtumpfungen der zwiſchen den Pyr.tetr.- und Granatoederflächen gebildeten Kanten erſcheinen; (nach G. Roſe.) — Die herrſchenden Formen ſind die tetraedriſchen. Die Tetraeder- und Pyramidentetraederflächen theils glatt, theils parallel den Tetraederkanten geſtreift, die anderen Flächen größtentheils rauh. Zwillinge ſowohl bey den tetraedriſchen als granatoedriſchen Formen nach dem gewöhnlichen Spinellgeſetze; die Individuen ſich meiſtens kreuzend. Die Cryſtalle theils einzeln auf- oder eingewachſen, theils in Druſen vereinigt. Zuweilen braun anlaufend; auch mit Kupferkies überzogen. — Auſſer cryſt. häufig derb, eingeſprengt und angeflogen.

Zwey Arten, die zwar noch einer näheren Unterſuchung bedürfen, aber gewiß mit Recht von einander unterſchieden werden.

1. Arſenikfahlerz oder lichtes Fahlerz. Fahlerz; W. Kupferfahlerz; Hn. Cuivre gris arsenifère.) Br. uneben, ſtahlgrau, zum Theil auch ins gemein-Bleygraue; wenigglänzend. Kupfer mit wenig Schwefel, viel Arſenik und Eiſen, aber ohne Spießglanz.

2. Spießglanzfahlerz oder dunkles Fahlerz. (Schwarzerz; W. Schwarzgültigerz; Hn. Graugültigerz; Klpr. Schwarzkupfererz. Cuivre gris antimonifère.) Br. unvollk. kleinmuſchlig; eiſenſchwarz, glänzend und ſtarkglänzend. Kupfer mit viel Schwefel, viel Spießglanz, wenig Eiſen, aber ohne Arſenik.

Beyde Arten auf Gängen und Lagern in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, (Gneiß, Glimmerſchiefer, Urkalkſtein, Porphyr, Grauwacke, rothem Sandſtein, Flötzkalkſtein), in Begleitung verſchiedener Kupfer-, Bley- und Eiſenerze.

Das Arſenikfahlerz fand ſich am ausgezeichnetſten auf den Gruben „junge hohe Birke, Jonas und Kröner“ bey Freyberg in Sachſen und kommt auſſerdem vor im Mans-

feld'ſchen, Naſſau'ſchen, bey Bulach im Schwarzwalde, bey Kupferberg und Rudelſtadt in Schleſien, im Gömerer Comitate in Ungarn, in Salzburg und Frankreich; das Spießglanzfahlerz bey Clausthal und Andreasberg am Harz, bey Saalfeld in Thüringen, im Siegen'ſchen, bey Markirchen im Elſaß, Wolfach und Wittichen im Schwarzwalde, bey Sulzburg, Waldkirch und Staufen in Baden, im Dillenburg'ſchen, bey Schwatz und Kugel in Tyrol, in Graubündten, bey Kremnitz, Schemnitz u. a. a. O. in Ungarn, bey Kapnick in Siebenbürgen, Quadalcanal in Eſtremadura und la Cren in Valencia in Spanien, an mehreren Orten in England und Schottland und in Sibirien. Beyde Arten auch in manchen Gegenden Amerika's.

Benützung auf Silber und Kupfer. H. Roſe, in Poggendorff's Annal., Bd. XV. 1829. S. 576 ff.

4. Zinnkupferglanz; Br. *).

Zinnkies; W. Zinnfahlerz; Weiß. Schwefelzinn; Berz.
Etain sulfuré; H. Etain pyriteux.

Undeutlich-cryſtalliniſch, nach Einigen cubiſch, nach Hauy rhombiſch; St. unvollk. dreyfach blättrig, anſcheinend rechtwinklig, desgl. auch noch parallel den Abſtumpfungsflächen aller 12 Kanten; Br. uneben bis kleinmuſchlig; Flußſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 4,3 bis 4,4; ſtahlgrau, etwas ins gelbliche fallend; Strich graulichſchwarz; metalliſch glänzend, undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſich weiß färbend und die Kohle mit weiſſem Zinnoxyd bedeckend. Geſchwefeltes Zinn mit viel Kupfer und etwas Eiſen. $Sn S^2 + 2 Cu S$. Brz.

	Zinn.	Kupfer.	Schwefel.	Eiſen.
Nach Klaproth.	26,5	30,0	30,5	12,0

Die Cryſtallformen ſind Würfel oder rechtwinklig-vierſeitige Säulen mit matten Flächen. Gewöhnliches Vorkommen derb oder eingeſprengt und körnig abgeſondert.

*) Dieſe und die beyden folgenden Gattungen ſind vorläufig nur problematiſch hier eingereiht.

Auf Erzgängen mit Kupferkies, Schwefelkies und Zinkblende, bey Huel-Rock, Stenna Gwyen und Huel Scorier in Cornwallis. Selten.

5. Kupferwismutherz. Klpr.

Wismuthfahlerz; Weiß. Bismuth sulfuré cuprifère; H.

Undeutlich-crystalliniſch, ſäulenförmig; derb, eingeſprengt; Str. büſchelförmig-ſtrahlig; Br. uneben; Abſondr. ſtänglig; weich, milde; ſp. G. unbekannt; lichte Bleygrau ins Stahlgraue, gelblich anlaufend, Strich ſchwarz; wenig metalliſch-glänzend. Geſchwefelter Wismuth mit viel Kupfer.

	Wismuth.	Kupfer.	Schwefel.
Nach Klaproth.	47,24.	34,66.	16,58.

Auf einem Gange im Granit mit Wismuth, Kupferkies und Schwerſpath vorgekommen auf den Gruben Neuglück bey Wittichen und Daniel im Gallenbach-Thale in Baden. Sehr ſelten.

Selb, in den Denkſchr. der Aerzte und Nat.forſcher Schwabens, Bd. I. S. 419 ff.

6. Wismuthbleyerz. Karſt.

Wismuthſilbererz; Selb. Silberwismutherz; Hn.

In nadel- und haarförmigen Cryſtallen und derb; Br. uneben; weich, milde; ſp. Gew. unbekannt; lichte Bleygrau, dunkler anlaufend; metalliſch-glänzend. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einem Silberkorne ſchmelzend, wobey die Kohle zugleich mit Bley- und Wismuthoxyd bedeckt wird. Geſchwefeltes Bley mit Wismuth und Silber, etwas Eiſen und wenig Kupfer.

	Bley.	Wismuth.	Silber.	Eiſen.	Kupfer.	Schwefel.
Nach Klaproth.	33,0.	27,0.	15,0.	4,3.	0,9.	16,3.

Vork. in Druſenhöhlen, ſo wie in Hornſtein und Flußſpath, mit Schwefelkies und Bleyglanz auf der vormaligen

Friedrich-Chriſtiangrube zu Schazbach auf dem Schwarzwalde in Baden. Selten.

Wurde auf Silber und Bley benützt.

Selb, in Crell's chem. Annalen, 1793. Bd. I. S. 10 f. Leonhard's und Selb's mineralogiſche Studien, Th. I. S. 79 ff.

7. Kupferglanz.

Kupferglas; W. Prismatiſcher Kupferglanz; M. Rhombiſcher Kupferglanz; Naum. Graukupfererz z. Thl. Cuivre sulfuré; H.

Cryſt., disdyoedriſch; als Grundform kann angenommen werden eine rhombiſche Säule von 119° 35′; Str. faſt gar nicht bemerkbar, parallel den Seitenflächen der genannten Säule; Br. muſchlig ins Unebene; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſehr milde; ſp. G. 5,4 — 5,7; ſchwärzlich-bleygrau, zuweilen blau anlaufend; Strich unverändert; bald ſtärkerer, bald ſchwächerer Metallglanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. in der äuſſeren Flamme leicht und mit Kniſtern ſchmelzbar, in der inneren ſich mit einer Rinde überziehend und dann unſchmelzbar. Geſchwefeltes Kupfer, mit einem geringen Antheile von Eiſen. CuS. Brz.

	Kupfer.	Schwefel.	Eiſen.	Kieſelerde.
1. Kupferglanz aus dem Siegenſchen, nach Ullmann.	79,50.	19,00.	0,75.	1,00.
2. K.gl. von Rothenburg, nach demſelben.	76,50.	22,00.	0,50.	—
3. K.gl. aus Sibirien, nach demſelben.	78,50.	18,50.	2,25.	0,75.

Cryſtallformen: 1) die angenommene Grundform mit ſtarker Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, oder als ungleichkantig-ſechsſeitige Säule mit der gerade-angeſetzten Endfläche, gewöhnlich aber als ſechsſeitige Tafel erſcheinend. Zwey Seitenkantenwinkel (die ſtumpfen Seitenk. der Grundform) ſind = 119° 35′, die

4 anderen = 120° 12′½. (Die Säule iſt alſo keine dihexaedriſche, für welche man ſie angeſehen hat.) 2) Eine achtſeitige Säule, durch Abſtumpfung aller 4 Seitenkanten der Grundform entſtehend. 3) Die ſechsſeitige Säule mit Abſtumpfung der Endkanten; die Abſtumpfungsflächen der, der rhombiſchen Säule angehörenden (meiſt kürzeren) Endkanten ſind die Flächen eines ſtumpfen verticalen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Grundkanten < = 65° 28′, die Abſt.flächen der beyden anderen Endkanten die Flächen einer auf die Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten der vertic. rhombiſchen Säule aufgeſetzten Endzuſchärfung, mithin einer horizontalen rhombiſchen Säule von 63° 48′ mit kürzerer Axe. 4) Durch Zuſammenrücken der Flächen ſowohl des ſtumpfen verticalen rhomb. Oktaeders, als der horizontalen rhomb. Säule entſteht eine ſtumpfe ſechsſeitige Pyramide, mit ungleichen Grundkanten (alſo kein Dihexaeder); die Endſpitze dieſer Pyr. immer ſtark abgeſtumpft durch die gerade-angeſetzte Endfläche. 5) Die ſechsſeitige Säule mit abgeſt. Endkanten wie Nr. 3., wobey aber auch noch die Kanten zwiſchen den Flächen des ſtumpferen vertic. rh. Oktaeders und den Seitenflächen der vertic. rhombiſchen Säule durch die Flächen eines ſpitzeren rhombiſchen Oktaeders abgeſtumpft ſind.

Die Cryſtallflächen meiſt glatt und zuweilen gekrümmt, die Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten der Grundform aber, ſo wie die Flächen der horizontalen rhomb. Säule, welche mit jenen Abſt.flächen horizontale Kanten bilden, parallel eben dieſen Kanten geſtreift. — Zwillinge 1) nach dem Geſetze, daß 2 Individuen eine Seitenfläche der vertic. rhomb. Säule mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben; in dieſem Falle zuweilen auch Drillinge, wenn an zwey Seiten eines Individuums dieſelbe Verwachſung ſtatt findet; 2) nach dem Geſetze, daß

die Individuen eine Fläche des ſtumpferen verticalen rhomb. Oktaeders mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben; die Individuen ſind in dieſem Falle gewöhnlich ſechsſeitige Tafeln und durchkreuzen ſich. — Die Cryſtalle übrigens ſelten und wenn dergl. vorkommen, klein und faſt immer tafelartig. — Das gewöhnliche Vorkommen derb, eingeſprengt, in Platten, knollig, auch als Verſteinerungsmaſſe, namentlich in der Form der spica einer Phalarisart, (die ſogen. Frankenberger Kornähren.)

In Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, (Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Urkalkſtein, Kupferſchiefer), auf Gängen und Lagern, mit Kupferkies, Schwefelkies, Buntkupfererz, Ziegelerz, Brauneiſenſtein ꝛc.

In den deutlichſten Cryſtallen und einigen Gruben bey Redruth in Cornwallis, dann auch in Yorkſhire, an einigen Orten Schottlands, im Naſſau-Siegenſchen (auf Brauneiſenſteingängen) bey Frankenberg in Heſſen-Caſſel (im bit. Mergelſchiefer), bey Thalitter in Heſſen-Darmſtadt, bey Saalfeld in Thüringen, im Mansfeld'ſchen eingeſprengt im bit. Mergelſchiefer); bey Freyberg und Gießhübel in Sachſen, bey Kupferberg und Rudelſtadt in Schleſien, Kapnik und Szaska in Ungarn, Moldawa im Bannat, Kongsberg und Arendal in Norwegen, am Ural in Sibirien, an der Weſtküſte von Grönland, in New-Jerſey in Nordamerika und auf der Inſel Cuba.

Wird auf Kupfer benützt.

* * *

Anhangsweiſe mag hier einſtweilen der Kupferindig, Breith. ſeine Stelle erhalten, deſſen Einordnung ins Syſtem noch mit Schwierigkeiten verknüpft iſt. Seine Merkmale ſind folgende: Derb, in Platten und in Kugeln mit cryſtalliniſcher Oberfläche; Br. flachmuſchlig bis uneben; weich; wenig milde; ſp. G. 3,8; indigoblau, auch ins Stahlgraue und Schwärzliche; ſchimmernd oder matt, im Striche fettigglänzend; undurchſichtig. Geſchwefeltes Kupfer. Der Kupferindig von Badenweiler nach Walchner: 64,773 Kupfer, 32,64 Schwefel, 1,046 Bley, 0,462 Eiſen. Zwiſchen Kup-

ferſchiefer- und Mergelſchichten bey Sangerhauſen in Thüringen; auf Kupferkies in der Grube Haus-Baden bey Badenweiler und im wilden Schapbach; kuglig bey Leogang in Salzburg. (Walchner, in Schweigger's Jahrb. f. Chem. 1827. I. S. 158 f.)

8. Kupferſilberglanz. Stromeyer.

Silberkupferglanz; Hn. Sulfure de cuivre et d'argent; Beut.

Uncryſtalliniſch erſcheinend, wenigſtens keine Structur erkennbar; derb und eingeſprengt; Br. dicht, flachmuſchlig bis eben; weich, vollk. milde; ſp. G. 6,25; ſchwärzlich-bleygrau, ins Eiſenſchwarze; wenig metalliſch-glänzend; im Striche etwas glänzender, aber die Farbe nicht verändert. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar ohne Kniſtern. Geſchwefeltes Silber mit geſchwefeltem Kupfer und einer Spur von Eiſen. $2 CuS + AgS^2$. Brz.

	Silber.	Kupfer.	Schwefel.	Eiſen.
Nach Stromeyer:	52,272.	30,478.	15,782.	0,333.

In Begleitung von Kupferkies, Kalkſpath und Hornſtein am Schlangenberge in Sibirien.

Götting. gel. Anz. 1816. S. 1249 ff.

9. Silberglanz.

Glaserz; W. Glanzerz; Hn. Silberglas. Hexaedriſcher Silberglanz; M. Argent sulfuré; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel; Str. undeutlich blättrig, parallel den Flächen des Würfels und Granatoeders; Br. muſchlig, ins Unebene; Gypshärte oder etwas darüber; vollk. geſchmeidig, gemein biegſam; ſp. G. 6,9 — 7,1; ſchwärzlich-bleygrau, manchmal ſchwarz oder braun, auch bunt anlaufend; mehr oder weniger metalliſch-glänzend, im Striche glänzender; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſchmelzbar und unter Aufſchwellen und Entwickelung von ſchwefeliger Säure zu Silber reducirbar. Geſchwefeltes Silber. AgS^2. Brz.

	Silber.	Schwefel.
Nach Klaproth.	85,0.	15,0.

Cryſtallformen: 1) der Würfel; 2) deſſen Combination mit dem Oktaeder, bald die Flächen des einen, bald die des andern vorherrſchend, auch der Mittelcryſtall zwiſchen beyden; 3) das Oktaeder unverändert; 4) der Würfel mit Abſt. der Kanten durch die Granatoederflächen, wozu auch zuweilen noch die untergeordneten Oktaederflächen kommen; 5) das Granatoeder unverändert; 6) der Würfel mit Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen; 7) das Oktaeder mit Zuſpitzung ſeiner Ecken durch eben dieſelben Flächen und oft zugleich noch mit Abſtumpfung der Ecken durch die Würfelflächen; 8) das Leucitoeder vollkommen; 9) das Oktaeder mit zugeſchärften Kanten und dadurch übergehend ins Pyramidenoktaeder, dieſes aber am ſeltenſten. — Alle dieſe Cryſtallformen zeigen, wozu überhaupt die geſchmeidigen Foſſilien vorzugsweiſe geneigt ſind, oft ſtarke Verſchiebungen, beſonders in die Länge, zuweilen auch Höhlungen im Innern. Die Flächen der Cryſtalle ſind meiſtens glatt, die Oberfläche nicht ſelten wie gefloſſen, mit gerundeten Kanten und flachen Eindrücken. Die Cryſtalle aufgewachſen und Druſen bildend, oft mannigfaltig gruppirt, unter andern treppenförmig. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, angeflogen, in Platten und in verſchiedenen beſonderen äuſſeren Geſtalten, drahtförmig, haarförmig, geſtrikt, dendritiſch, zähnig, äſtig, zerfreßen.

In Urgebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Porphyr u. a.), auf Gängen, beſonders da, wo ſich Gänge durchkreuzen; in Begleitung von Silber, welches der Silberglanz überzieht oder einſchließt, Spießglanzſilbererz, Rothgülden, Arſenik, Bleyglanz und anderen Erzen.

Vorzüglich im ſächſ. Erzgebirge, in einigen Gruben bey Freyberg, (z. B. Himmelsfürſt, neuer Morgenſtern, bey Schneeberg, Annaberg, Marienberg und Johann-Georgen-

ſtadt; bey Joachimsthal in Böhmen; viel ſeltener bey Andreasberg am Harz, Wolfach im Schwarzwalde, Reinerzau in Wirtemberg, Schwatz in Tyrol; ferner bey Schemnitz und Kremnitz in Ungarn (hier unter dem Namen Weichgewächs bekannt); bey Kongsberg in Norwegen, Koliwan in Sibirien, in Cornwallis, Dauphiné, Sardinien, Spanien (Quadalcanal), Mexico (Quanaxuato und Zacatecas) und Peru.

Anhang. Die Silberſchwärze (Glaserzſchwärze, Silbermulm, erdiges Glanzerz, Argent noir terreux) iſt höchſtwahrſcheinlich als der feinerdige Zuſtand des Silberglanzes zu betrachten, den ſie auch faſt immer überzieht. Sie kommt nur entweder als ſolcher Ueberzug und angeflogen, oder eingeſprengt vor, iſt feinerdig, zerreiblich, blaulichſchwarz, ſchwachſchimmernd oder matt, im Striche metalliſch-glänzend, undurchſichtig, ſehr wenig abfärbend und findet ſich an mehreren der beym Silberglanz genannten Fundörter, beſonders im ſächſ. Erzgebirge, bey Joachimsthal in Böhmen, bey Andreasberg am Harz, in Ungarn, Frankreich, Cornwallis, Mexico und Peru.

10. Schwarzſilberglanz.

Sprödglaserz; W. Sprödglanzerz; Hn. Prismatiſcher Melanglanz; M. Antimonſilberglanz; Br. Rhombiſcher Silberglanz; Naum. Schwarzgültigerz; Leonh. Argent antimonié sulfuré noir; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 107° 47′ und 72° 13′; Str. ſehr unvollk. blättrig, parallel den Seitenflächen und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten; Br. muſchlig, ins Unebene; Gypshärte oder etwas darüber; milde; ſp. Gew. 6, 2 — 6, 3; eiſenſchwarz, zum Theil ins ſchwärzlich-Bleygraue, (ſelten bunt angelaufen); bald ſtärkerer, bald ſchwächerer Metallglanz; Strich unverändert in Farbe und Glanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle langſam ſchmelzbar unter Entwickelung von ſchwachem Arſenikgeruch zu einem ſchwärzlichgrauen ſilberhaltigen Korne. Geſchwefeltes Silber, nach Klaproth mit Spießglanz, etwas Eiſen

und einer Spur von Kupfer und Arſenik, nach Berzelius und Brandes ohne Spießglanzgehalt, aber mit Arſenik. (Nach Berz. eine Verbindung von Schwefelſilber mit Arſenikſilber.)

	Silber.	Spieß-glanz.	Eiſen.	Kupfer u. Arſenik.	Schwefel.	Quarzige beygemengte Theile.
1. Schwarzſilbergl. v. Groß-Voigtsberg, nach Klaproth.	66,5.	10,0.	5,0.	0,5.	12,0.	1,0.
1. Dergl. von Freyberg, nach Brandes.	65,5000.	—	5,4600	3,7500 Kpf. 3,3019 Arſ.	19,4000.	1,0.
3. Dergl. v. Schemnitz, nach H. Roſe.	68,54.	14,68.	—	0,64 Kpf.	16,42.	—

Cryſtallformen: 1) Die rhomiſche Säule von 107¹ 47,′ durch ſtarke Abſtumpfung der ſtumpfen Seitenkanten als eine breite ſechsſeitige erſcheinend, mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung

von 115° 39′. 2) Dieſelbe breite ſechsſeitige Säule mit einer vierflächigen Endzuſpitzung, die Endzuſpitzungsflächen ſchief aufgeſetzt auf die primitiven Seitenflächen der Säule und einem rhombiſchen Oktaeder angehörend, deſſen Endkanten $<$ = 104° 19′ und 130° 16′ und deſſen Grundkanten $<$ = 96° 7′; die breiten (ſecundären) Seitenflächen ganz vorherrſchend, ſo daß der Cryſtall als eine ſechsſeitige Tafel mit zugeſchärften Rändern erſcheint. 3) Die vorige Form, an welcher aber die ſchärferen (längeren) Endzuſpitzungskanten durch die Flächen der ſchon erwähnten Endzuſchärfung und die ſcharfen (primitiven) Seitenkanten durch die Flächen einer oblongen Säule abgeſtumpft ſind. 4) Die Form Nr. 3., an welcher auch die Kanten zwiſchen den Endzuſpitzungsflächen und der breiten Seitenfläche der Säule (oder der großen Tafelfläche) abgeſtumpft ſind durch die Flächen eines zweyten etwas ſpitzeren rhombiſchen Oktaeders. 5) An ebenderſelben Form auch noch die Endzuſchärfungskante durch die gerade-angeſetzte Endfläche und die Kanten zwiſchen den Endzuſchärfungs- und Hauptendzuſpitzungsflächen durch die Flächen eines dritten etwas ſtumpferen rhomb. Oktaeders abgeſtumpft. Endlich 6) durch Herrſchendwerden der Abſtumpfungsflächen der beyderley Seitenkanten der rhombiſchen Säule in eine oblonge Säule übergehend, mit der Endzuſchärfung; meiſtens aber in dieſem Falle die Abſt.flächen der ſtumpfen Seitenkanten ganz vorherrſchend, ſo daß das Anſehen einer ſechsſeitigen Tafel mit gerade-angeſetzten (ungleichwerthigen) Randflächen entſteht. — Die herrſchenden Formen ſind die tafelartigen. Die Flächen manchmal gekrümmt; die der Endzuſchärfung, ſo wie die Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten der rhomb. Säule in die Quere, (parallel der Endzuſchärfungskante), die Seitenflächen der rhomb. Säule zuweilen vertical geſtreift; die übrigen Flächen glatt. —

Zwillinge ſind häufig, nach dem Geſetze, daß die Individuen eine Endzuſchärfungsfläche mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Auch Drillinge und Vierlinge nach demſelben Geſetze. — Die Cryſtalle aufgewachſen und druſig, zuweilen auch treppen- und raſenförmig verbunden. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt, angeflogen, zellig und zerfreſſen.

In Urgebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Porphyr ꝛc.), auf Erz- und namentlich Silbergängen, oft in Begleitung von Silberglanz.

Am ausgezeichnetſten im ſächſ. Erzgebirge, bey Freyberg, Großvoigtsberg, Schneeberg, Annaberg, Johann-Georgenſtadt, in Böhmen bey Joachimsthal und Przibram; dann auch bey Andreasberg am Harz, Wolfach in Baden, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn (dort Röſchgewächs genannt) in Peru und Mexico.

Nach Breithaupt iſt der größere Theil des Werner'ſchen Sprödglaserzes nicht disdyoedriſch, wie der Schwarzſilberglanz, ſondern dihexaedriſch und wird daher von ihm als eine beſondere Gattung unter dem Namen Eugenglanz aufgeführt. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. u. Ph. für 1829. Bd. I. S. 276 f. Bd. III. S. 118 f.)

* *
*

Anhangsweiſe kann hier das ſogenannte biegſame Schwefelſilber (Argent sulfuré flexible) Bournon's erwähnt werden, das aber einen anderen Namen, als dieſen chemiſchen erhalten muß. Es ſtellt ſich daſſelbe cryſtallographiſch als eine eigene Gattung dar, iſt aber ſeinen übrigen Eigenſchaften nach noch nicht hinlänglich gekannt. Seinem Cryſt.ſyſteme nach iſt es dyhenoedriſch, (ein Dyhenoeder von 126° 40′, mit Abſt. der beyderley Seitenkanten, einer augitartigen Endzuſchärfung von 121°, den untergeordneten Flächen noch zweyer anderer augitartiger Endzuſchärfungen und einer, die Hauptendzuſchärfungskante abſtumpfenden, unter einem < von 125° ſchief angeſetzten Endfläche); es hat eine vollk. blättrige Structur parallel der (auch in der äuſſeren Begrenzung vorherrſchenden) Abſtumpfungsfläche der ſcharfen Seitenkanten, iſt weich und

milde, in dünnen Blättchen biegſam, ſchwarz und metalliſch glänzend. Nach Wollaſton aus geſchwefeltem Silber und wenig Eiſen beſtehend. Nach Bournon iſt es in Ungarn vorgekommen.

11. Polybaſit. *) H. Roſe.

Cryſt., entweder rhomboedriſch oder dihexaedriſch; eine reguläre ſechsſeitige Säule mit gerade-angeſetzter Endfläche, gewöhnlich tafelartig; die Seitenflächen horizontal, die Endfl. parallel den abwechſelnden Endkanten geſtreift, (aus welchem letzteren Umſtande auf ein rhomboedr. Syſtem zu ſchlieſſen iſt), die Cryſtalle aufgewachſen; derb und eingeſprengt; Str. nicht bemerkbar; Br. uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. 6,2; eiſenſchwarz, Strich ebenſo; ſtark metalliſch glänzend, undurchſichtig. Geſchwefeltes Silber mit etwas geſchw. Kupfer, Spießglanz und Arſenik.

	Silber.	Kupfer.	Spießglanz.	Arſenik.	Eiſen.	Schwefel.
Polybaſit v. Guariſamey, nach H. Roſe.	64,29.	9,93	5,09.	3,74.	0,06.	17,04.

Auf Gängen mit Kupferkies und Kalkſpath, zu Guanaxuato und zu Guariſamey in Durango in Mexico. — Wurde bisher mit dem Schwarzſilberglanz verwechſelt. Nach Roſe's Vermuthung gehören auch die ſechsſeitig-tafelförmigen Cryſtalle von der Grube Morgenſtern bey Freyberg hieher. Poggendorff's Annal. Bd XV. 1829. S. 573 ff.

12. Selenſilberglanz.

Selenſilber; G. Roſe.

Cryſt; in dünnen Platten, Str. vollk. dreyfach blättrig, rechtwinklig ſich ſchneidend, (wahrſcheinlich cubiſch);

*) So genannt, weil darin das Schwefelantimon und Schwefelarſenik mit der größten Quantität von Baſis verbunden ſind.

zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, geſchmeidig, doch in geringerem Grade als Silberglanz; ſp. G. 8,0: eiſenſchwarz, Strich ebenſo; ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. ſchmelzbar. Nach G. Roſe: 89, 61 Selenſilber, 6,79 Selenbley, 3,6 Verluſt.

Auf ſchmalen Trümmern im Selenbleyglanz und in dem dieſen begleitenden Bitterſpath, bey Tilkerode am Harz. — G. Roſe, in Poggendorff's Anal. Bd. XIV. 1828. S. 471 ff.

Verſchieden von dieſer Gattung ſcheint das von del Rio beſchriebene Selenſilber aus Mexico zu ſeyn, welches in ſechsſeitigen Tafeln von bleygrauer Farbe vorkommen ſoll, übrigens noch ſehr wenig bekannt iſt. Poggend. An. Bd X. 1827. S. 323.

13. Eukairit. Berz.

Cuivre sélénié argental; H.

Undeutlich cryſtalliniſche Structur; blos derb; Br. uneben von feinem Korn; weich; milde; ſp. G. unbekannt; bleygrau, metalliſch-glänzend, im Striche gleichfalls glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Entwikelung eines ſtarken Selen- oder Rettiggeruchs leicht ſchmelzbar zu einem bleygrauen Korne. Selenkupfer mit Selenſilber. $2\,Cu\,Se + Ag\,Se^2$. Berz.

	Siber.	Kupfer.	Selen.	Erdige Theile.
Nach Berzelius.	38,93.	23,05.	26,00.	8,90.

In einem talkigen oder ſerpentinartigen Geſtein, in Begleitung von Kalkſpath und Selenkupferglanz vorgekommen in der verlaſſenen Kupfergrube Skrickerum im Kirchſpiele Tryſerum in Smaland in Schweden.

14. *Selenkupferglanz.

Selenkupfer; M. Cuivre selénié; H.

Dem äuſſeren Charakter nach nur unvollſtändig gekannt. Derb, als dünner Ueberzug und dendritiſcher Anflug; weich, geſchmeidig; ſp. G. nicht bekannt; ſilberweiß

wie es ſcheint, ſchwarz anlaufend, (daher ſchwarze Flecken bildend); metalliſch-glänzend, im Striche gleichfalls glänzend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwicklung eines ſtarken Selengeruchs zu einem grauen Kügelchen ſchmelzend. Ruines Seelenkupfer. Cu Se. Berz.

	Kupfer.	Selen.
Nach Berzelius.	64.	40.

Mit dem vorigen zuſammen vorkommend in Tryſerum in Smaland.

15. *Arſenikglanz. Br.

Eine gleichfall noch nicht hinlänglich gekannte Gattung Derb, aber cryſtalliniſch, nach der Angabe rhombiſch; Str. vollk. einfach blättrig, ins Strahlige; Gypshärte; milde; ſp. G. 5,2 bis 5,5; zwiſchen friſch bleygrau und ſchwärzlich bleygrau. In der Lichtflamme ſich ſchnell entzündend und unter Entwicklung von Arſenikdämpfen verbrennend. Enthält nach vorläufigen Verſuchen von Lampadius Arſenik mit wenig Schwefel, nach Fic..us außerdem auch Eiſen und noch ein paar andere problematiſche Beſtandtheile; nach Kerſten aber 96,785 Arſenik und 3,001 Wismuth.

Auf einem Gange im Gneiße auf der Grube Palmbaum bey Marienberg im ſächſ. Erzgebirge in unmittelbarer Begleitung von Arſenik ſchon früher vorgekommen.

Breithaupt, Charakteriſtik des Mineralſyſtems; 2. Aufl. 1823. S. 250 ff. Kerſten, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd III. S. 377 ff.

16. Molybdänglanz.

Waſſerbley; W. Molybdänkies; Hn. Rhomboedriſcher Molybdänglanz; M. Molybdéne sulfuré; H. Molybdenite.

Cryſt., dihexaedriſch, die Grundform eine dihexaedriſche Säule, ſtets tafelartig; Str. höchſt vollk.

einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; kein Br. erkennbar; Talkhärte oder wenig darüber; vollk. milde, gemein biegſam; ſp. G. 4,5 — 4,6; friſch bleygrau, Strich ebenſo; ſtark metalliſch-glänzend; undurchſichtig; fein und fettig anzufühlen; abfärbend und ſchreibend, (auf Porzellan grünlichgrau). Durch Reiben ſtark negativ elektriſch werdend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwicklung von ſchwefeliger Säure ſehr ſchwierig verbrennbar. Geſchwefeltes Molybdän. Mo S³. Berz.

	Molybdän.	Schwefel.
1. Nach Buchholz.	60,0.	40,0.
2. Nach Brandes.	59,6.	40,4.

Cryſtallformen: 1) die niedrige dihexaedriſche Säule mit gerade-angeſetzter Endfläche, oder die regulär-ſechsſeitige Tafel mit gerade-angeſetzten Randflächen; 2) dieſelbe mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen eines Dihexaeders, deſſen Dimenſionen unbekannt ſind. — Die Seitenflächen der Säule ſowohl als die Dihexaederflächen ſind horizontal geſtreift, die gerade-angeſetzte Endfläche glatt. Die Cryſtalle übrigens ſehr ſelten und größtentheils unvollkommen ausgebildet, entweder einzeln eingewachſen, oder zuſammengehäuft. — Am häufigſten derb und eingeſprengt, von unvollk. ſchaaliger oder körniger Abſonderung.

In Urgebirgen (Granit, Gneiß, Syenit, Thonſchiefer, Chloritſchiefer), theils in die Gebirgsart unmittelbar eingewachſen, theils auf Gängen und Lagern, mit Quarz, Zinnſtein, Wolfram, Bleyglanz ꝛc.

Im ſächſiſch-böhmiſchen Erzgebirge bey Altenberg (im dortigen Zinnſtockwerk), Schneeberg, Schwarzenberg, Ehrenfriedensdorfs, Zinnwalde und Schlackenwalde; bey Obergas in Mähren, im Rieſengebirge und am großen Glätzer Schneeberge, bey Orawicza in Ungarn, bey Schriesheim in Baden, bey Gaſtein in Salzburg, in Wallis, in Chamounythal in Savoyen, bei le Tillot und Cheſſy in Frankreich, in Cornwallis, Cumberland und Weſtmoreland in

England, in Schottland; bey Arendal (auf Magneteiſenſteinlagern), Friedrichswärn, Laurwig und Hitterdal in Norwegen, bey Stockholm, Bispberg u. a. a. O. in Schweden, bey Pargas in Finnland, am Baikalſee in Sibirien, in Grönland; bey Haddam in Connecticut, Baltimore in Maryland und in Newyork in Nordamerika, auf einigen Inſeln der Baffinsbey (nach Roß, Entdeckungsreiſe ꝛc. 1820), bey Rio de Janeiro in Braſilien und auf der Inſel Ceylon. — Uebrigens hat man den Molybdänglanz manchmal mit Graphit verwechſelt, daher unter den früheren Angaben der Fundörter manche zweifelhaft ſind.

Anhang. Breithaupt's Silberphyllinglanz iſt ein blättriges, dunkel bleygraues, metalliſch-glänzendes, in dünnen Blättchen biegſames Foſſil, von einem ſp. Gew. = 5,89 und nach dem Verhalten vor dem Löthr. muthmaaßlich aus Selenſilber und Selenmolybdän beſtehend. Vork. mit Bleyglanz auf Gängen im Gneiß bey Teutſch-Pilſen in Ungarn. (Schweigger's Jahrb. d. Ch.; 1828. Bd. I. S. 178 f.)

7. Bleyglanz.

Hexaedriſcher Bleyglanz; M. Schwefelbley; Brz.
Plomb. sulfuré; H. Galena.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel; Str. höchſt vollk. dreyfach blättrig, parallel den Würfelflächen; Br. beym blättrigen kaum wahrnehmbar und dann muſchlig, beym dichten eben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, ſehr leicht zerſprengbar; milde; ſp. G. 7,5—7,6, beym dichten 7,2; friſch bleygrau, (ſelten bunt anlaufend); Strich unverändert; ſtark- und ſelbſt ſpiegelflächig-metalliſch-glänzend, der dichte ſchimmernd; undurchſichtig; der äſtige und ungeſtaltete Bleyglanz klingend. Vor dem Löthr. auf Kohle zerkniſternd, ſchweflige Säure entwickelnd und zu einem Bleykorn ſchmelzend. Geſchwefeltes Bley, oft mit beygemengtem Silber, (der dichte auch mit etwas Spießglanz) PbS^2. Brz.

	Bley.	Schwefel.	Eiſen.
Nach Thomſon.	85,13.	13,02.	0,50.

Cryſtallformen: 1) Der Würfel; 2) der Würfel mit Abſtumpfung der Ecken durch die Oktaederflächen, übergehend in den Mittelkörper zwiſchen Würfel und Oktaeder und in das Oktaeder mit untergeordneten Würfelflächen; 3) das Oktaeder; 4) die oktaedriſche Tafel; 5) der Würfel mit Abſtumpfung der Kanten durch die Granatoederflächen und oft zugleich auch noch mit den Okt.flächen; 6) das Oktaeder mit den untergeordneten Granatoeder- und Würfelflächen; 7) das Granatoeder; 8) der Würfel mit Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen, womit oft zugleich auch die Oktaederflächen verbunden ſind, in welchem letzteren Falle die Leucitoederflächen als Abſtumpfungen der Kanten zwiſchen den Würfel- und Oktaederflächen erſcheinen; 9) das Oktaeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen und oft zugleich noch mit den Würfelflächen; 9) das Oktaeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen eines Pyramidenoktaeders; gewöhnlich auch noch combinirt mit den untergeordneten Flächen des Würfels und Granatoeders. (Unverändert ſcheint bis itzt weder dieſes Pyramidenoktaeder, noch das Leucitoeder vorgekommen zu ſeyn.) 11) Nach Naumann auch ein ſehr ſtumpfes Leucitoid, welches die Totalform des Würfels hat und deſſen Kanten $< 172^\circ 52'$ und $97^\circ 24'$ betragen, in Verbindung mit den Flächen des Oktaeders; desgleichen auch noch die Flächen eines ſehr ſcharfen (oktaedriſchen) Leucitoids. — Die Cryſtallflächen meiſt glatt, zuweilen aber auch rauh und die Würfel- und Pyramidenoktaederflächen oft parallel ihren Combinationskanten mit den Oktaederflächen geſtreift; nicht ſelten auch die Flächen etwas gekrümmt oder mit flachen Vertiefungen, wie gefloſſen, ja ſelbſt manchmal ausgehöhlt und zerfreßen. — Zwillinge nach dem gewöhnlichen Spinellgeſetze, die Individuen hiebey gewöhnlich Würfel, oktaedriſche Tafeln oder auch ſtumpfe Leucitoide. — Die Cryſtalle

ziemlich häufig, von verſchiedener Größe und oft ſehr ausgezeichnet, theils Druſen bildend, theils einzeln auf- und eingewachſen. — Das häufigſte Vorkommen übrigens derb, eingeſprengt, angeflogen; ferner ſpieglig, zerfreßen, umgeſtaltet, äſtig, traubig, röhrenförmig, geſtrickt, ſehr ſelten in Pſeudocryſtallen nach Formen des Buntbleyſpathes (ein Theil des ſogen. Blaubleyerzes). Körnige Abſonderung.

1. Gemeiner oder blättriger Bleyglanz. Cryſtalliſirt und in allen anderen angegebenen Geſtalten; Str. blättrig; ſp. G. 7,5 — 7,6; ſtarkglänzend. — a) Grobkörniger; b) klein- und feinkörniger Bleyglanz. (Grob-, klein- und feinſpeiſiger Bl.).

2. Dichter Bleyglanz. (Bleyſchweif; Plomb sulfuré compacte.) Blos derb, eingeſprengt, ſpieglig; Br. dicht, eben, ins Flachmuſchlige; ſp. G. 7,2; ſchimmernd, Strich glänzend, von lichterer bleygrauer Farbe (ſchon ins weißlich-Bleygraue ſich ziehend) Nicht ſelten in ſtreiſigen Parthieen mit gemeinem feinkörnigem Bleyglanze wechſelnd.

3. Mulmiger Bleyglanz. (Bleymulm, Bleyſchwärze). Eingeſprengt und als Ueberzug, zartſchuppig, zerreiblich, dunkel bleygrau, metalliſch-ſchimmernd, etwas abfärbend. — Scheint durch Auflöſung des gemeinen Bleyglanzes entſtanden zu ſeyn.

Der Bleyglanz iſt ſowohl in Ur- und Uebergangs-, als in Flötzgebirgen einheimiſch, namentlich im Gneiß, Urkalkſtein, Thonſchiefer, ſeltener im Granit, dann in der Grauwacke, im Uebergangs- und Flötzkalkſtein, rothen Sandſtein und im Steinkohlengebirge; ſowohl auf Gängen als Lagern, letzteres beſonders in Begleitung von Thon- und Brauneiſenſtein und Galmey im Uebergangs- und Flötzkalkſtein, Erſteres in Begleitung von Schwerſpath, Flußſpath, Kalkſpath, Quarz u. dgl.

Der gemeine Bleyglanz iſt ſehr verbreitet, zumal in England, welches allein mehr Bley liefert, als alle anderen europäiſchen Staaten zuſammengenommen, (Héron de Villefosse sur la richesse min. T. I. S. 240.), nament-

lich in Derbyſhire, Cumberland, Northumberland, Sommerſetſhire und Wales; desgleichen in Schottland bey Leadhills, Wanlockhead und Strontian, in Spanien bey Linares in der Sierra Morena, in Frankreich; im Schwarzwalde bey Wolfach u. a. a. O., in Baden bey Wiesloch unweit Heidelberg und bey Hochſaſſen unweit Schriesheim, in Wirtemberg bey Vaihingen u. a. a. O., im Siegen'ſchen, im Dillenburg'ſchen und bey Mittelach am Weſterwalde; am Harz bey Clausthal, Zellerfeld, Lautenthal und Goslar, im Anhalt-Bernburg'ſchen am Pfaffenberge bey Neudorf, in Sachſen bey Freyberg, Annaberg, Johann-Georgenſtadt, in Böhmen bey Przibram und Ratiborczitz; in Niederſchleſien bey Altenberg, Jannowitz, Querbach, Oberweiſtritz, Dittmannsdorf u. a. a. O., in Oberſchleſien bey Tarnowitz (ſilberhaltig), in öſterr. Schleſien bey Obergrund und Neu-Vogelſeifen (im Thonſchiefer); in Gallizien bey Truscawize; in Ungarn und Siebenbürgen bey Schemnitz, Capnik, Felſöbanya ꝛc., in Kärnthen bey Bleyberg und Windiſch-Kappel, in Steyermark bey Feiſtritz, in Tyrol bey Sterzing und Klauſen; ferner bey Sahla in Schweden, Kongsberg in Norwegen; in Aegypten (vormals); in Mexico und in anderen Gegenden Amerika's. — Der dichte Bleyglanz beſonders an den Saalbändern der Gänge, oft als Begleiter des gem. Bleyglanzes, am Harz, bey Freyberg in Sachſen, bey Oberweiſtritz in Schleſien, Rauſchenberg und Weidieg in Bayern, Wolfach im Schwarzwalde, Leogang in Salzburg, Bleyberg in Kärnthen, in England und Schweden. — Der mulmige Bleyglanz kommt hin und wieder mit dem gemeinen Bleyglanze vor, z. B. bey Freyberg.

Sehr häufige Benützung auf Bley, Silber und auf Bleyglätte.

Lit. W. Schultz Bemerkungen über das Vorkommen des Bleyglanzes, Brauneiſenſteins ꝛc. bey Tarnowitz, Hameln 1813. — Die Bleygruben in Cumberland und Derbyſhire; in Karſten's Archiv f. Bergb. Bd. XIV. Hft. 2. 1827. S. 302 ff. (Aus dem Ann. d. Mines, T. XII.)

* * *

Anhangsweiſe mögen hier folgende, dem Bleyglanze verwandte Erze charakteriſirt werden, deren Gattungseigenthümlichkeit noch mehr oder weniger problematiſch iſt.

1. Bleyſchimmer; Pfaff. Derb; Br. uneben von feinem Korn, weich, milde, ſp. G. 5,95; lichte bleygrau, (ſchwärzlich anlaufend; metalliſch ſchimmernd bis glänzend, Strich glänzend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Schwefel- und Arſenikgeruch zu einer metalliſchen Kugel ſchmelzend. Nach Paff: 43,44 Bley, 35,47 Spießglanz, 17,20 Schwefel, 3,56 Arſenik. Durch Verwitterung in eine ſtrohgelbe erdige Subſtanz ſich umwandelnd, die dem Weſentlichen nach aus Bleyoxyd, Spießglanzoxyd und Arſenikſäure beſteht. Bey Nertſchinsk in Sibirien. — Nach Berzelius ſoll er ein bloſſes Gemenge von Bleyglanz, geſchwefeltem Spießglanz und etwas Arſenik ſeyn. — (Pfaff, in Schweigger's Journ. d. Chem. Bd. XXVII. S. 1 ff.)

2. Selenbleyglanz. (Selenbley; Selenkobaltbley; Kobaltbleyerz; Hn.) Cryſtalliniſch, Str. undeutlich dreyfach-blättrig (cubiſch?); derb, in moosförmig zuſammengehäuften nicht näher beſtimmbaren Cryſtällchen und eingeſprengt; klein- und feinkörnig abgeſondert; wenig härter als Bleyglanz, milde; ſp. G. 7,6: friſch bleygrau, ins weißlich-bleygraue, Strich ebenſo; metalliſch-glänzend; etwas abfärbend. Vor dem Löthr. unter Entwickelung von Selengeruch ſehr leicht zerſetzbar. Verbindung von Bley mit Selen und wenig Kobalt. $PbSe^2$. Brz.

	Bley.	Selen.	Kobalt.
1. Nach Stromeyer.	70,98.	28,11.	0,83.
2. Nach G. Roſe.	63,92.	31,42.	3,14.

In Thonſchiefer und Grauwacke, gangartig mit Quarz, Kalkſpath, Braunſpath und Bitterſpath; bey Clausthal (Grube Lorenz Gegentrum), Zorge und Tilkerode am Harze. — Der Selenbleyglanz iſt dem Bleyglanze in allen phyſ. Merkmalen ſo ſehr ähnlich, daß man kaum anſtehen kann, ihn mit dieſem in eine Gattung zu ſtellen. Das Selen ſcheint oft an die Stelle des Schwefels zu treten, dem es bekanntlich nahe verwandt iſt. — (Schweigger's Journ. d. Chem. Bd. XXXIII. S. 435 f. Poggendorff's Annal. d. Ph. Bd. II. 1824. S. 403 f. 415 f. Bd. III. 1825. S. 271 f. und 281 f. Götting. gel. Anz. 1825. St. 34.)

3. Selenkupferbleyglanz. (Selenkupferbley und Selenbleykupfer.) Uncryſtalliniſch; derb; Br. muſchlig, ins Ebene; körnig abgeſondert; geſchmeidig; ſp. G. (beym Se-

lenkupferbley) 7; lichte bleygrau, (gelb und blau anlaufend), metalliſch-glänzend, Strich dunkler und glänzender. Vor dem Löthr. ſehr leicht ſchmelzbar. Verbindung von Bley mit Selen, mehr oder weniger Kupfer, wenig Eiſen und zum Theil auch Silber.

	Bley.	Selen.	Kupfer.	Silber.	Eiſen.	Eiſen mit Bley.
1. Das ſog. Selenkupferbley, nach H. Roſe.	59,67.	29,96.	7,86.	—	0,33	0,44.
						Eiſen, Bley u. Kupferoxyd.
2. Das ſogen. Selenbleykupfer, nach demſelben.	47,33.	34,26.	15,45.	1,29.	—	2,08.

Beyde ſind nur dadurch von einander unterſchieden, daß das erſte mehr Bley, weniger Selen und weniger Kupfer enthält und eine etwas hellere Farbe beſitzt, als das andere; ſie gehören mithin, naturhiſtoriſch betrachtet, zuſammen. (Ob das Selenbleykupfer ſpecif. leichter ſey, wie angegeben wird, bedarf noch der näheren Unterſuchung.) — Beyde auf ſchmalen Kalkſpathtrümmern bey Tilkerode am Harze.

4. Selenqueckſilberbleyglanz. (Selenqueckſilberbley.) Cryſtalliniſch; derb, Str. dreyfach blättrig (cubiſch?), Br. uneben, ins Ebene; körnig abgeſondert; weich, (milde?); ſp. G. 7,3; bleygrau, ins Stahlgraue und Eiſenſchwarze, metalliſch-glänzend; Strich ſchwarz und matt. Vor dem Löthr. ſtark zerkniſternd und ſehr leicht zerſetzbar. Verbindung von Bley und Queckſilber mit Selen. Nach H. Roſe: 55,84 Bley, 24,97 Selen, 16,94 Queckſilber. — Vorkommen wie das des Selenbleyglanzes bey Tilkerode.

18. Tellurglanz. Br.

Nagyagererz; W. Blättertellur; Hn. Prismatiſcher Tellurglanz; M. Blättererz. Tellurbley. Ehemals Graugolderz. Tellure natif auro-plombifère; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von unbekannten Winkeln, herrſchend tafelartig; Str. vollk. einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, auch ins Breitſtrahlige; zwiſchen Talk- und Gyps-

härte oder blos die erſtere; milde, in dünnen Blättchen biegſam; ſp. G. 7—7,1; ſchwärzlich bleygrau, Strich eben= ſo; ſtark metalliſch=glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter ſtarkem Dampfen einen gelben Beſchlag bil= dend und zu einem Goldkorn ſchmelzend. Eine Verbindung von Bley mit viel Tellur, ziemlich viel Gold und etwas Schwefel, zugleich noch mit wenig Kupfer und Silber. Au $Te^3 + 4PbTe^2$ $(+2PbS^2)$. Brz.

	Bley.	Tellur.	Gold.	Kupfer.	Silber.	Schwefel.
Nach Klaproth.	54,0.	32,2.	9,0.	1,3.	0,5.	3,0.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule mit ſtarker Abſtumpfung der Seitenkanten durch die Flächen einer oblongen Säule, und mit gerade=angeſetzter Endfläche; 2) die oblonge Säule vollkommen, mit der gerade=an= geſetzten Endfläche und mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen eines oblongen Oktaeders; 3) dieſes ob= longe Oktaeder ſelbſt mit Seitenkanten < von 140°, (oder: zwey horizontale rhombiſche Säulen mit dieſem Winkel); die Endſpitze des Okt. ſtark abgeſtumpft durch die gerade=angeſetzte Endfläche, ja die letztere mei= ſtens ganz vorherrſchend, ſo daß der Cryſtall als eine ob= longoktaedriſche Tafel erſcheint. 4) Die Combination des oblongen Oktaeders mit den (als Abſtumpfungen der Endkanten des obl. Okt. erſcheinenden) Flächen eines ver= ticalen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Seiten= oder Grundkanten < = 122° 50′, aber auch hier mit der ge= rade=angeſetzten Endfläche. — Die Cryſtallflächen meiſt glatt, nur die Seitenflächen der verticalen rhomb. Säule ſchwach geſtreift und die Fl. des vertic. rhombiſchen Oktaeders rauh. Die Cryſtalle ein=, ſelten aufgewachſen. — Sonſt derb und eingeſprengt; unvollk. ſchaalig=abgeſondert.

Auf Gängen bey Nagyag und Offenbanya in Sieben= bürgen. Sehr ſelten.

19. Tellurwismuthglanz.

Molybdänſilber. Wismuthſpiegel; Weiß. Tellurwismuth; Leonh. Tellure sélénié bismuthifère.

Cryſt., diheraedriſch, in undeutlichen dünnen ſechsſeitigen Tafeln; derb und körnig abgeſondert; Str. einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; weich, etwas milde, in dünnen Blättchen etwas elaſtiſch biegſam; ſp. G. 7,8; zinnweiß, ins Stahlgraue, Strich ebenſo; ſtark- und ſelbſt ſpiegelflächig-metalliſch-glänzend: undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einer metalliſchen Kugel ſchmelzend unter Entwicklung von Selengeruch. Nach Klaproth: Wismuth (95) mit Schwefel (5), nach Berzelius: Tellur und Wismuth mit wenig Selen.

In Begleitung von Cererit bey Riddarhyttan in Weſtmannland, mit Kupferkies und Molybdänglanz bey Tellemarken in Norwegen, mit Braunſpath und Schwefelkies bey Teutſch-Pilſen in Ungarn.

20. Sternbergit. Haidinger.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 119° 30′ und 60° 30′, herrſchend tafelartig; Str. ſehr vollk. einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche und danach ſehr leicht ſpaltbar; Talkhärte oder etwas darüber; ſehr milde, in dünnen Blättchen biegſam; ſp. G. 4,2; dunkel tombackbraun, (oft violett angelaufen), Strich ſchwarz; metalliſch-glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwicklung von Schwefelgeruch zu einer mit Silber bedeckten Kugel ſchmelzend, die ſich als geſchwefeltes Eiſen verhält. Noch nicht analyſirt, dem Anſcheine nach aber eine Verbindung von geſchwefeltem Eiſen mit geſchwefeltem Silber.

Cryſtallformen: die niedrige rhomb. Säule oder Tafel von 119° 30′, mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten; 2) dieſelbe mit den Flächen eines rhom-

biſchen Oktaeders von 128° 40′, 84° 28′ und 118° 0′, und zuweilen mit noch etlichen anderen untergeordneten Flächen. — Die Seitenflächen der Säule ſtark horizontal geſtreift, die gerade-angeſetzte Endfläche parallel der längern Diagonale ſchwach geſtreift. — Zwillingscryſtalle nach dem Geſetze, daß die Individuen eine Seitenfläche der Säule mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtalle kuglig und roſenförmig gruppirt. — Auſſerdem derb.

In Begleitung von Schwarzſilberglanz und Rothgültigerz bey Joachimsthal in Böhmen früher vorgekommen.

Haidinger im Edinb. Journ. of sc. Vol. VII. S. 242 f. Poggendorff's Annalen, Bd. XI. 1827. S. 483 f.

21. Jameſonit.

Axotomer Antimonglanz; M.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 101° 20′, jedoch, ſo viel bekannt iſt, nicht auscryſtalliſirt, ſondern nur derb vorgekommen; Str. vollk. einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, unvollk. parallel den Seitenflächen der Säule und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten; gleichlaufend- oder büſchelförmig auseinanderlaufend-dünnſtänglich-abgeſondert; Gypshärte oder etwas darüber; milde; ſp. G. 5,5 bis 5,8; ſtahlgrau, Strich ebenſo; metalliſch-glänzend. Vor dem Löthr. auf Kohle decrepitirend und leicht ſchmelzend. Geſchwefeltes Bley mit geſchwefeltem Spießglanz, wenig Eiſen und Spuren von Kupfer und Zink. $3PbS^2 + 4SbS^3$. H. Roſe.

	Bley.	Spießglanz.	Schwefel.	Eiſen.	Kupfer.	Bley mit Spuren v. Eiſen u. Zink.
Nach H. Roſe,	40,75.	34,40.	22,15.	2,30.	0,13.	—
in 2 Analyſen.	38,71.	34,90.	22,53.	2,65.	0,19.	0,74.

In Cornwallis (mit Spießglanzbleyerz) und in Ungarn. Die Art des Vorkommens nicht bekannt.

H. Roſe, in Poggendorff's Annalen, Bd. VIII. 1826. S. 101 f.

22. *Zinkenit. G. Roſe.

Blos cryſtalliſirt, das Cryſt.ſyſtem noch unbeſtimmt, wahrſcheinlich disdyoedriſch; die Cryſtalle als regulär-ſechsſeitige Säulen erſcheinend mit einer ſechsſeitig-pyramidalen Endzuſpitzung, deren Flächen auf die Seitenkanten der Säule aufgeſetzt ſind, wahrſcheinlich aragonitähnliche Drillinge rhombiſcher Säulen von 120° 39′; die Seitenflächen ſtark in die Länge geſtreift, die Endflächen rauh; die Cryſtalle ſtänglich verbunden; keine bemerkbare Structur; Br. uneben; etwas über Kalkſpathhärte; ſp. G. 5,3; ſtahlgrau, Strich ebenſo; ſtark metalliſch-glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſtark decrepitirend und leicht ſchmelzend. Geſchwefeltes Spießglanz mit geſchwefeltem Bley. $PbS^2 + 2SbS^3$. H. Roſe.

	Spießglanz.	Bley.	Schwefel.	Kupfer.
Nach H. Roſe.	44,39.	31,84.	22,58.	0,42.

Auf Quarz bey Wolfsberg unweit Stolberg am Harze. Nach Walchner auch auf der Grube Münſtergrund bey St. Trudpert im Schwarzwalde.

Ein Theil des Federerzes ſoll gleichfalls zum Zinkenit gehören.

Poggendorff's Annal. Bd VII. 1826. S. 91. Bd VIII. 1826. S. 99. — Zinken iſt der Entdecker dieſer Gattung.

23. *Berthierit. Haidinger.

(Von Berthier, dem Entdecker, zuerſt Haidinger genannt.)

Undeutlich cryſtalliniſch, bis jetzt nur in Bruchſtücken kleiner und ſchmaler, mit einander verwachſener Säulen; Str. verworren blättrig; Härte und ſpec. Gew. nicht beſtimmt; dunkel ſtahlgrau, ins Eiſenſchwarze, auch ſich etwas ins Tombackbraune ziehend; wenig metalliſch-glänzend.

(Auf die Magnetnadel nicht wirkend.) Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar. Geſchwefeltes Spießglanz mit ziemlich viel Eiſen und ſehr wenig Zink.

Im Gneiß, auf einem Gange mit Quarz, Kalkſpath und Schwefelkies, bey dem Dorfe Chazelles in der Auvergne, wo er auf Spießglanz benützt wird. — Dem Grauſpießglanzerze ſehr ähnlich.

Berthier, in den Ann. de Chim. et de Phys. T. XXXV. 1827. S. 351 f. Haidinger, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. VII. S. 353. Poggendorff's Annal. Bd XI. 1827. S 478.

24. Grauſpießglanzerz.

Grauſpießglaserz; W. Antimonglanz; Br. Prismatoidiſcher Antimonglanz; M. Antimoine sulfuré; H. Grey Antimony; Phill.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine ſehr ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 90° 45′ und 89° 15′, (nach Mohs); Str. ſehr vollk blättrig, parallel der Abſtumpfungsflächen der ſchärferen Seitenkanten, unvollk. parallel den Abſt. fl. der ſtumpferen Seitenkanten, den Seitenflächen der Säule und der gerade-angeſetzten Endfläche; meiſt ſtrahlig und faſrig; Br. unvollk. kleinmuſchlig bis uneben; Gypshärte; milde; ſp. G. 4,2 — 4,7; rein bleygrau, ſich ins Stahlgraue ziehend, (manchmal bunt angelaufen); ſpiegelflächig- bis wenig metalliſch glänzend; Strich matt, in der Farbe unverändert; undurchſichtig. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar. Geſchwefeltes Spießglanz. $Sb\,S^3$. Berz.

	Spießglanz.	Schwefel.
1. Nach Thomſon.	73,77.	26,23.
2. Nach Davy.	74,06.	25,94.
3. Nach Berzelius.	72,8.	27,2.

Cryſtallformen: 1) Die Grundform; 2) dieſelbe mit gerader Abſtumpfung der ſchärferen Seitenkanten, daher als ſechsſeitige Säule. 3) An der vorigen

Säule die Kanten zwiſchen den primitiven und ſecundären Seitenflächen wieder abgeſtumpft durch die Flächen einer zweyten, und die ſtumpferen Seitenkanten zugeſchärft durch die Flächen einer Dritten verticalen rhombiſchen Säule, (nach Phillips). 4) Nr. 2 mit vierflächiger, auf die primitiven Seitenflächen aufgeſetzter Endzuſpitzung durch die Flächen eines ſpitzen verticalen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten $< = 109^{\circ}$ $16'$ und 108° $10'$ und deſſen Grundkanten $< = 110^{\circ}$ $59'$; 5) die rhombiſche oder die ſechsſeitige Säule mit einer ſtumpferen, gleichfalls auf die primitiven Seitenflächen aufgeſetzten Endzuſpitzung durch die Flächen eines ſtumpferen vertikalen rhombiſchen Oktaeders, welches zuweilen mit dem erſten rh. Oktaeder combinirt und als deſſen Endzuſpitzung erſcheint; ſeltener die Flächen eines zweyten ſtumpferen vertic. Oktaeders; 6) die vorige Form mit den untergeordneten Flächen eines horizontalen rhombiſchen Oktaeders, welche als Abſtumpfungen der Kanten zwiſchen den Flächen des erſten ſpitzeren vertic. rh. Oktaeders und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten der erſten rh. Säule erſcheinen; 7) zuweilen auch mit den Flächen eines zweyten horizontalen rhomb. Oktaeders; endlich 8) noch mit den gleichfalls ganz untergeordneten Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule, als Endzuſchärfung, auf die ſchärferen Seitenkanten der erſten rh. Säule aufgeſetzt. — Die Cryſtalle erſcheinen übrigens faſt nur als ſchmale und lange, gewöhnlich nadelförmige verticale Säulen, mit ſelten wahrnehmbarer Endcryſtalliſation; häufig gekrümmt, der Länge nach geſtreift, ſelbſt gefurcht und ſchilfförmig. Die Flächen der beyden verticalen rhomb. Oktaeder zuweilen horizontal geſtreift, die übrigen Flächen glatt. Die Cryſtalle büſchel- und ſternförmig- oder unregelmäßig zuſammengehäuft. — Das gewöhnliche Vork.

derb und eingeſprengt, mit ſtängliger oder körniger Abſonderung.

1. Gemeines Grauſpießglanzerz. Cryſtalliſirt, derb und eingeſprengt; Str. blättrig, häufiger aber ſtrahlig; ſtänglig- oder körnig-abgeſondert; aus dem Bleygrauen ſich mehr oder weniger ins Stahlgraue ziehend. — Mit 3 Varietäten: a) Strahliges; cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt; büſchelförmig-auseinanderlaufend breit- und ſchmalſtrahlig; ſtänglig-abgeſondert; ſtark- bis ſpiegelflächig-glänzend. b) Blättriges; derb; blättrig, meiſt klein- und feinblättrig, körnig abgeſondert; glänzend bis ſtarkglänzend. c) Dichtes; blos derb; Br. uneben; lichte bleygrau; wenig glänzend. — Das feinkörnig-blättrige zeigt einen allmähligen Uebergang in das dichte.

2. Haarförmiges Grauſpießglanzerz oder Federerz.*) (Silberfedererz: Antimoine sulfuré capillaire.) In haarförmiger, theils büſchelförmig zuſammengehäuften, theils unter einander gewachſenen biegſamen Cryſtällchen; Str. ſtern- und büſchelförmig-, oder auch untereinanderlaufend zartfaſerig; dunkel bleygrau, (manchmal bunt angelaufen); wenig glänzend. Enthält neben geſchwefeltem Spießglanz etwas Eiſen, Arſenik und Silber.

Beyde Arten in Ur- und Uebergangsgebirgen, ſowohl auf Gängen mit Schwerſpath, Flußſpath, Kalkſpath, Gold, Silber, Bleyglanz ꝛc., als auf Lagern, beſonders mit Eiſenſpath. Das gemeine mit ſeinen Varietäten im Lavantthal in Kärnthen, bey Schladming in Steyermark, Leo-

*) Das Federerz muß als eigene Art von den übrigen Varietäten des Grauſpießglanzerzes getrennt werden, ja in Hinſicht ſeiner chem. Beſchaffenheit dürfte man es ſelbſt zu einer eigenen Gattung erheben. H. Roſe fand in dem Federerze von Wolfsberg: 46,87 Bley, 31,04 Spießglanz, 19,72 Schwefel, 1,30 Eiſen, 0,98 Zink. (Poggend. Annal. Bd. XV. 1829. S. 471.)

gang in Salzburg, Volderthal und Kogel in Tyrol, Wolſach im Schwarzwalde, Goldkronach im Bayreuth'ſchen, Przibram in Böhmen, Bräunsdorf unweit Freyberg in Sachſen. Wolfsberg und Neudorf am Harze im Anhalt'ſchen, Kremnitz, Schemnitz, Magurka (hier beſonders auch das dichte), Pöſing unweit Presburg und Felſöbanya in Ungarn (am letzteren Orte die ſchönſten Cryſtalle); in Savoyen, bey Allemont in Dauphiné, Maſſiac in Auvergne, Tudela in Spanien, in Cornwallis und Schottland; in Maſſachuſetts, Connecticut, Louiſiana in Nordamerika und in Mexico. Das haarförmige Grauſpießglanzerz mit Quarz bey Freyberg und Bräunsdorf, bey Andreasberg und Wolfsberg am Harz, Baudenberg im Naſſau'ſchen, Niederdielphen im Weſterwald, Altenberg in Schleſien, Schemnitz und Felſöbanya in Ungarn, Leogang in Salzburg; auch in Cornwallis und Mexico.

Man gewinnt aus dem Grauſpießglanzerze vorzugsweiſe das Spießglanz, deſſen man ſich in der Medicin, zur Glasfärbung, Porzellanmalerey, Schriftgießerey u. dgl. bedient.

25. Schrifttellurerz.

Schrifterz; W. Schrifttellur. Prismatiſcher Antimonglanz; M. Tellurgold; Brz. Ehemals Schriftgold, Aurum graphicum. Tellure natif auro-argentifère; H. Or graphique; Beud.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 94° 20′ und 85° 40′ (nach Mohs), die Cryſtalle nadelförmig, klein und undeutlich, unter gewißen Winkeln in einer Ebene zuſammengehäuft, (Aehnlichkeit mit orientaliſchen Schriftzügen zeigend); als cryſtalliniſcher Ueberzug mit ſtänglicher Abſonderung; St. volll. blättrig, parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten der rhombiſchen Säule, weniger vollk. parallel den Abſt. fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Br. uneben; zwiſchen Talk- und Gypshärte, milde; ſp. G. 5,7 — 5,8; lichte ſtahlgrau, Strich unverändert; ſtark metalliſch glänzend bis wenigglänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zuletzt zu einem

geſchmeidigen Metallkorne ſchmelzend. Eine Verbindung von Tellur mit Gold und Silber. $Ag Te^2+3Au Te^6$. Brz.

	Tellur.	Gold.	Silber.
Nach Klaproth.	60,0	30,0.	10,0.

Die Cryſtallformen ſind nach Mohs: 1) die angeführte rhombiſche Säule mit gerade-angeſetzter Endfläche und Abſtumpfung der ſcharfen und ſtumpfen Seitenkanten; 2) dieſelbe mit den untergeordneten Flächen zweyer verticaler und zweyer horizontaler rhombiſcher Oktaeder, und 3) mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule. — Die Abſt. Flächen der ſtumpfen Seitenkanten ſind der Länge nach geſtreift, die der ſcharfen wie gefloſſen, die übrigen Flächen glatt.

Auf ſchmalen Gängen mit Gold, Tellurglanz und Quarz im Porphyr bey Offenbanya und in einzelnen Spuren bey Nagyag in Siebenbürgen. Selten.

Auf Gold und Silber benützt.

26. Weißtellurerz.

Weißſylvanerz; W. Sylvanerz. Weißtellur Leonh. Tellurſilber. Gelberz. Weißes Golderz. Weißerz. Nagyager Silber. Tellure gris. Tellure natif auroplombifère; H. Yellow Gold-Glance. Yelow Tellurium; Jam., Phill.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 143°, mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten und mit einer auf dieſe Abſt. Flächen aufgeſetzten Endzuſchärfung von 73° 40′ (nach Brooke); die Cryſtalle undeutlich, nadelförmig; auch in eingewachſenen cryſtalliniſchen Blättchen und eingeſprengt; Str. undeutlich blättrig, ins Strahlige; Br. uneben; weich, wenig milde; ſp. G. 10,678; ſilberweiß, ins Meſſinggelbe fallend, (zuweilen ſchwarz anlaufend); metalliſch glänzend; undurch-

ſichtig. Vor dem Löthr. unter Entwicklung eines Rettiggeruchs zu einem Metallkorne ſchmelzend. Tellur mit Gold, Bley, Silber und ſehr wenig Schwefel. $Ag\,Te^3 + 2Pb\,Te^2 + 3Au\,Te^3$. Brz.

	Tellur.	Gold.	Bley.	Silber.	Schwefel.
Nach Klaproth.	44,75.	26,75.	19,20.	8,50.	0,50.

Auf Gängen im Porphyr mit Tellurglanz bey Nagyag in Siebenbürgen.

37. Wismuthglanz.

Prismatiſcher Wismuthglanz; M. Schwefelwismuth; Brz. Bismuth sulfuré; H.

Cryſt., disdyoedriſch; nadelförmige ſehr wenig geſchobene rhombiſche Säulen von 91°, mit gerade-angeſetzter Endfläche, Abſtumpfung der ſtumpferen und mehrfacher Zuſchärfung der ſchärferen Seitenkanten, (nach Phillips; die Cryſtalle ſtark in die Länge geſtreift, durcheinander gewachſen oder büſchelförmig gruppirt; derb und eingeſprengt; Str. ziemlich vollk. blättrig und ſtrahlig, parallel den Flächen der ſtumpfſten Zuſchärfung der ſchärferen Seitenkanten, unvollk. bl. parallel den Seitenflächen der als Grundf. angenommen rh. Säule; ſtänglig oder körnig abgeſondert; Gypshärte oder etwas darüber; etwas milde; ſp. G. 6,1 — 6,5; zwiſchen ſtahlgrau und rein bleygrau, (zuweilen meſſinggelb oder bunt anlaufend); Strich unverändert; ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Ungemein leicht ſchmelzbar, ſchon in der Lichtflamme. Geſchwefelter Wismuth. $Bi\,S^2$. Brz.

	Wismuth.	Schwefel.
1. Nach Sage.	60,0.	40,0.
2. Nach H. Roſe (W. von Ryddarhyttan.)	80,98.	18,72.

In Urgebirgen auf Gängen und Lagern, mit Arſenikkies, Kupferkies ꝛc., bey Riddarhyttan in Schweden, Bernſofsk in Sibirien, Redruth und Landsend in Cornwallis.

Carrok in Cumberland, Joachimsthal in Böhmen, Johann-Georgenſtadt, Schneeberg, Schwarzenberg und Altenberg in Sachſen, bey Bieber im Hanau'ſchen, in der Reinerzau im Schwarzwalde, und bey Retzbanya in Oberungarn.

Phillips, im philos. Magazin, Septb. 1827. S. 181 ff.

28. Nadelerz.

Bismuth sulfuré plombo-cuprifére; H. Needle-Ore und acicular Bismuth-Glance; Jam.

Cryſt. in undeutlichen nadelförmigen Säulen und eingeſprengt; Br. uneben; Gypshärte oder etwas darüber; wenig ſpröde; ſp. G. 6,12; ſchwärzlich bleygrau, zum Theil ins Stahlgraue und geneigt zum gelblichen Anlaufen; ſtark metalliſch glänzend; Strich etwas dunkler und weniger glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſchmelzbar zu einem dem Wismuth ähnlichen Metallkorn. Geſchwefelter Wismuth mit geſchwefeltem Bley und Kupfer, auch etwas Nickel und Tellur.

	Wismuth.	Bley.	Kupfer.	Nickel.	Tellur.	Schwefel.	Gold.
Nach John.	43,20.	24,32.	12,10.	1,58.	1,32.	11,58.	0,79.

Eingewachſen in Quarz mit Gold, im Catharinenburg'ſchen in Sibirien. Selten.

Die Cryſtalle haben oft ganz feine Nadeln von Gold in ſich eingeſchloſſen, welche zum Vorſchein kommen, wenn das Nadelerz, was zuweilen geſchieht, ſich in Wismuthocher umwandelt. Das Gold verdankt dieſe Form alſo dem Nadelerze.

Anhang zur Familie der Lamprochalcite.

In dieſe Familie gehören vielleicht auch folgende, bis jetzt noch ſehr unvollſtändig gekannte Selenmetalle:

1. Selenzink. (Selenzinkglanz?) Nicht cryſtalliſirt, graulichſchwarz, nach del Rio aus 49 Selen, 24 Zink, 19 Queckſilber und 1,5 Schwefel beſtehend. Vork. mit Queckſilber in einem, auf rothem Sandſtein gelagerten Kalkſtein, bey Culebras in Mexico. Ein anderes röthlichbraunes Foſſil

ebendaher ſoll eine ähnliche Zuſammenſetzung haben. (Schweigger's Jahrb. d. Chem. u. Ph. 1828. Bd. III. S. 226 f.)

2. Selenqueckſilber. (Queckſilberglanz?) Dunkel ſtahlgrau, metalliſch glänzend, dem Fahlerze ähnlich und nach Kerſten aus Queckſilber, Selen und Schwefel zuſammengeſetzt. Gangartig mit Quarz, Kalkſpath und Queckſilber, in Mexico. (Kaſtner's Archiv Bd. XIV. 1828 S. 127 f.)

3. Selenpalladium. Bis jetzt nur ſehr ſparſam in Cryſtällchen in Gold eingewachſen im Anhalt-Bernburg'ſchen gefunden. (Zinken, in Poggend. Annal., Bd. XVI. 1829. S. 491 ff. Erdmann's Journ. f. techn. Chem. Bd. VI. Oct. 1829.)

Sechste Familie.

Pyrite*),

oder

Kieſe.

Cryſtalliniſch, dem cubiſch-oktaedriſchen, pyritoedriſchen, dihexaedriſchen, disdyoedriſchen und quadrattetraedriſchen Cryſt. ſyſteme angehörend; Flußſpath- bis Feldſpathhärte; nur bey wenigen, deren ſp. G. von 4,1 bis 5,1, noch etwas unter Flußſpathhärte; ſpröde; (das einzige Buntkupfererz wenig milde) leicht oder ziemlich leicht zerſprengbar; ſpec. Gew. von 4,1 bis 7,6; weiße, lichte, graue, gelbe und rothe metalliſche Farben; vollk. metalliſcher Glanz; undurchſichtig. Geſchwefelte Metalle, (Kupfer, Eiſen, Arſenik, Kobalt, Spießglanz und Nickel) ein paar nur mit ſehr geringem Schwefelgehalte.

*) Von πυριτης, Pyrites, worunter die Alten wahrſcheinlich ſowohl den Kupferkieß als Schwefelkies verſtanden. Dioscorides περι ὑλ. ἰατρ. Lib. V. 143. Plin. hist. nat. Lib. XXXVI. c. 19.

1. Nickelſpießglanzerz.

Nickelſpießglaserz. Nickelantimonglanz; Leonh. Nickel arsenical antimonifère; H. Nickeliferous grey Antimony; Jam.

Cryſt. cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel, übergehend ins Oktaeder; derb und eingeſprengt; Str. vollk. blättrig, parallel den Würfelflächen; Br. uneben; klein- und feinkörnig abgeſondert; Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 6,4 bis 6,5; zwiſchen bleygrau und lichte ſtahlgrau, (zum Theil ſchwärzlich anlaufend); Strich dunkler; metalliſch glänzend, undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter ſchwachem Arſenikgeruche zu einer metalliſchen Kugel ſchmelzbar. Geſchwefeltes Spießglanz mit Nickel und Arſenik. Ni As, Ni Sb, Sb S^3. Brz. Ni S^2 + Ni Sb^2. Roſe.

	Spießglanz.	Nickel.	Arſenik.	Schwefel.
1) Nach Ullmann.	47,56.	26,10.	9,94.	16,40.
2) Nach Klaproth.	47,75.	25,25.	11,75.	15,25.
3) Nach H. Roſe.	54,47.	28,04.	—	15,55.

Auf Gängen von Eiſenſtein und Bleyglanz im Uebergangsgebirge, mit Eiſenſpath, grauem Speiskobalt, Fahlerz, Kupferkies ꝛc.; bey Goſenbach, Eiſern, Willnsdorf, Irensburg im Naſſau-Siegenſchen am Weſterwalde.

2. Nickelarſenikkies.

Nickelglanz; Pfaff. Weißes Nickelerz.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel, jedoch ſelten auscryſtalliſirt und dann combinirt mit den Oktaederflächen; meiſt derb; Str. blättrig, parallel den Würfelflächen; Br. uneben; etwas über Apatithärte; ſpröde (?); ſp. G. 6—6,1; lichte bleygrau, ins Zinnweiße; ſchwarz oder ſtahlfarbig anlaufend; metalliſch glänzend; Strich in Farbe und Glanz unverändert; undurchſichtig. Geſchwefelter Nickel mit viel Arſenik und etwas Eiſen. Ni S^4 + Ni As^2. Brz.

	Arſenik.	Nickel.	Eiſen.	Schwefel.	Kieſelerde.	Kupferhaltiger Kobalt.
1. Nach Pfaff.	45,9.	24,42.	10,46.	12,36.	—	—
2. Nach Berzelius.	45,37.	29,94.	4,11.	19,34.	0,90.	0,92.

Mit Nickelocher in Loos Kobaltgruben in Helſingland in Schweden und auf der Grube Albertine bey Harzgerode am Harze.

Pfaff, in Schweigger's neuem Journ. f. Ch. Bd. XXII. S. 260. Hiſinger's min. Geogr. v. Schwed., überſ. v. Wöhler; S. 230. f. Zinken und G. Roſe, in Poggendorff's Annal. Bd. XIII. 1828. S. 165 ff.

3 Speiskobaltkies.

Weißer Speiskobalt; W. Oktaedriſcher Kobaltkies; M. Kobaltkies; Br. Arſenikkobalt; Berz. Cobalt arsenical; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, die Grundform der Würfel; Str. ſehr unvollkommen blättrig parallel den Würfelflächen, noch unvollkommener parallel den Oktaeder- und Granatoederflächen; Br. uneben von kleinem Korn; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſpec. Gew. 6,4—6,6; zinnweiß, ins lichte Stahlgraue; häufig dunkel grau oder bunt oder ſtahlfarbig, ſeltener gelb angelaufen; Strich graulichſchwarz; metalliſch-glänzend bis wenigglänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter ſtarkem Arſenikgeruche zu einem weißen, ſpröden Metallkügelchen ſchmelzend. Verbindung von Arſenik mit Kobalt, nebſt etwas Eiſen und Schwefel. $Co\,As^2$. Brz.

	Arſenik.	Kobalt.	Eiſen.	Kupfer.	Schwefel.
Speiskobaltkies von Riechelsdorf, nach Stromeyer.	74,21.	20,81.	3,42.	0,15.	0,88.

Cryſtallformen: 1) Der Würfel; 2) derſelbe combinirt mit den Oktaederflächen, bald die eine, bald die andere Form vorherrſchend; 3) das Oktaeder; 4) der Wür-

fel mit den Granatoederflächen und zuweilen auch zugleich noch mit den Oktaederflächen; 5) ſelten der Würfel mit untergeordneten Oktaeder- und Leucitoederflächen. — Die Cryſtallflächen meiſt glatt, zuweilen rauh, die Würfelflächen öfters gekrümmt. Die Cryſtalle aufgewachſen in Druſen, ſelten eingewachſen. — Das gewöhnlichſte Vorkommen derb, eingeſprengt, angeflogen, zerfreſſen, geſtrickt, dendritiſch, staudenförmig und ſpieglig (Kobaltſpiegel).

Auf Gängen, ſeltener auf Lagern; in Ur- und Uebergangsgebirgen (Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer), desgleichen auch im rothen Sandſtein und im Kupferſchiefer; häufig in Begleitung von Nickelkies, Kupferkies, Fahlerz, Silber ꝛc. Vorzüglich im ſächſiſch-böhmiſchen Erzgebirge bey Schneeberg, Annaberg, Freyberg, Marienberg und Joachimsthal; dann auch bey Querbach in Schleſien, bey Saalfeld und Glücksbrunn in Thüringen, im Mansfeld'ſchen, bey Andreasberg am Harze, am Weſterwald im Saynſchen und Siegenſchen, bey Wittichen im Schwarzwalde, bey Schladming in Steyermark, bey Dobſchau und Orawicza in Ungarn; ferner in Wallis, Piemont, Dauphiné, Spanien, Cornwallis und Connecticut.

Dient zur Smaltebereitung und in der Email- und Glasmalerey.

* * *

Anhang 1. Der Teſſeralkies oder Hartkobaltkies Breithaupt's, den weſentlichen Beſtandtheilen nach wahrſcheinlich gleichfalls aus Arſenik und Kobalt beſtehend, unterſcheidet ſich vom Speiskobaltkies nur durch etwas deutlichere cubiſch-blättrige Structur, etwas größere Härte und etwas größeres ſpec. Gew. (= 6,7 — 6,8). Vork. im Urgeb. bey Skutterud in Norwegen.

Anhang 2. Der ſogenannte graue Speiskobalt, W. iſt wahrſcheinlich eine eigene Gattung, aber noch nicht hinlänglich gekannt. Er erſcheint derb, eingeſprengt, röhrenförmig, von ebenem Bruche, ſp. G. 6 — 6,2; ſtahlgrau, bunt anlaufend, wenigglänzend bis ſchimmernd, und findet ſich bey Schneeberg, Annaberg und Joachimsthal.

Anhang 3. Der ſtänglige oder rhomboedriſche Kobaltkies (Kobaltarſenikkies, Br.) macht wahrſcheinlich gleichfalls eine beſondere Gattung aus. Er iſt nach Naumann (Poggendorff's Annal.; Bd. VII. 1826. S. 337 f.) rhomboedriſch, die Cryſtalle ſehr klein, meiſt Zwillinge von Apatithärte, ſp. G. 6,7; zinnweiß, und kommt auf Gängen bey Schneeberg vor.

Anhang 4. Unter dem Namen Strahlkobaltkies dürfte noch als eine dritte Gattung den vorigen anzureihen ſeyn der Werner'ſche ſtrahlige weiße Speiskobalt, deſſen Eigenſchaften folgende ſind: Cryſtalliniſch, aber nicht deutlich auscryſtalliſirt, vermuthlich disdyoedriſch, in undeutlichen Druſen, derb, nierenförmig, kuglig; Str. auseinanderlaufend ſtrahlig und faſrig; Br. uneben, ins Flachmuſchlige; dünnſtänglig, der derbe kleinkörnig abgeſondert; zwiſchen Apatit- und Feldſpathärte; ſpröde; ſp. G. 7 bis 7,2; ſtahlgrau, ins Zinnweiße; ſchwärzlichgrau anlaufend; wenig metalliſch glänzend; Strich dunkler und glänzender; undurchſichtig. Vor dem Löthr. wie der Speiskobaltkies. Verbindung von Kobalt mit Arſenik, nebſt etwas Eiſen und Mangan. Nach John: 65,75 Arſenik, 28,00 Kobalt, 6,25 Eiſen mit Mangan. Mit dem Speiskobaltkieſe vorkommend bey Schneeberg, Annaberg, Joachimsthal, Riechelsdorf, im Siegenſchen ꝛc.

Anhang 5. Eine noch ſehr problematiſche Gattung iſt der Wismuthkobaltkies; Br. (Wismuthkobalterz; Kerſten). Unvollk. cryſtalliniſch, blos derb und feingeſtrickt, auseinanderlaufend-ſtrahlig; Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 6—7; zwiſchen bleygrau und ſtahlgrau, im Striche ebenſo und matt, bunt anlaufend; wenigglänzend von metalliſchem Glanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwickelung arſenigſaurer Dämpfe dunkler werdend und einen gelben Beſchlag gebend, aber nicht ſchmelzbar. Nach Kerſten: 77,96 Arſenik, 9,89 Kobalt, 4,77 Eiſen, 3,89 Wismuth, 1,30 Kupfer, 1,11 Nickel, 1,02 Schwefel. Mit Quarz verwachſen und in Begleitung anderer Kobalterze bey Schneeberg in Sachſen. (Kerſten, in Kaſtner's Archiv, Bd. IX. S. 49 ff.)

4. Glanzkobaltkies.

Glanzkobalt; W. Kobaltglanz; Hausm. Hexaëdriſcher Kobaltkies; M. Eiſenkobaltkies; Br. Schwefelkobalt; Berz. Cobalt gris; H.

Cryſt., pyritoedriſch; die Grundform der Würfel; Str. vollk. blättrig, parallel den Würfelflächen; Br. uneben, ins unvollk. Muſchlige; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 6,1 — 6,3; ſilberweiß, ſich etwas ins Röthliche ziehend, auch röthlich anlaufend; Strich graulichſchwarz; ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu ſchwarzer Schlacke, mit Borax zu ſilberweißem Metallkorn ſchmelzend. Geſchwefelter Kobalt mit viel Arſenik. $Co\,S^4 + Co\,As^2$. Berz.

	Arſenik.	Kobalt.	Eiſen.	Schwefel.
1. Glanzkobaltkies von Tunaberg, nach Klaproth.	55,5.	44,0.	—	0,5.
2. Dergl. v. Modum, nach Stromeyer.	33,10.	43,46.	3,23.	20,08.

Cryſt.formen: 1) der Würfel; 2) derſelbe mit ſchiefer Abſtumpfung der Kanten durch die Flächen des gewöhnlichen Pyritoeders, deſſen Hauptkanten = 126° 52′ 12″, (S. 69.); 3) dieſes Pyritoeder ſelbſt; 4) der Würfel mit untergeordneten Oktaederflächen und das Oktaeder mit untergeordneten Würfelflächen; 5) das Oktaeder allein; 6) daſſelbe mit Zuſchärfung der Ecken durch die Pyritoederflächen, ſo wie auch des Pyritoeder mit Abſtumpfung der gleichkantigen Ecken durch die Oktaederflächen; 7) das Ikoſaeder (S. 127); 8) die Combination des Pyritoeders mit den Würfel- und Oktaederflächen zugleich; 9) ſelten am Würfel oder am Pyritoeder die untergeordneten Flächen des gebrochenen Pyritoeders der erſten Art. (S. 132). — Die Cryſtallflächen glatt, die Würfelflächen parallel den Hauptkanten des Pyritoeders geſtreift. Die Cryſtalle eingewachſen (in Kupferkies und

Schwefelkies), ſeltener aufgewachſen. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb (kleinkörnig abgeſondert) und eingeſprengt.

Auf Lagern, ſeltener auf Gängen in Urgebirgen (Glimmerſchiefer und Gneiß), bey Tunaberg und Håkanbo in Schweden (wo die ſchönſten Cryſtalle), bey Skutterud in Norwegen, Querbach in Schleſien, Markirch im Elſaß (hier gangartig) und in Connecticut.

* * *

Dem Glanzkobaltkieſe in ſeinen äuſſeren Merkmalen ſehr ähnlich, chemiſch aber weſentlich von ihm unterſchieden iſt der Kobaltkies von Müſen im Naſſau-Siegenſchen. Derſelbe beſteht nämlich aus völlig arſenikfreyem geſchwefeltem Kobalt, nach Wernekink aus 53,35 Kobalt, 42,25 Schwefel, 2,30 Eiſen und 0,97 Kupfer; entwickelt daher auch vor dem Löthrohre keinen Arſenikgeruch. Er iſt bis jetzt blos in Oktaedern, zum Theil mit untergeordneten Würfelflächen vorgekommen und hat eine ſehr verſtecktblättrige Structur, während er dagegen in allem übrigen, auch im Vorkommen, mit dem Glanzkobaltkieſe übereinſtimmt. Mit ihm ſcheint auch der Kobaltkies von Riddarhyttan, zuſammen zu gehören, welcher nach Hiſinger 43,20 Kobalt, 38,50 Schwefel, 3,53 Eiſen und 14,40 Kupfer enthält. Der Eiſen- und Kupfergehalt ſoll in beyden Pyriten von beygemengtem Kupferkieſe herrühren.

5. Arſenikkies.

Prismatiſcher Arſenikkies; M. Giftkies. Rauſchgelbkies. Mispickel. Fer arsenical; H. Pyrites cineraceus der älteren Mineralogen.

Cryſt., disdyoedriſch, die Grundform eine rhombiſche Säule von 111° 53′ und 68° 7′; St. ziemlich vollkommen zweyfach blättrig, parallel den Seitenflächen der Grundform, ſehr unvollk. parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. uneben von kleinem Korn; Feldſpathhärte oder zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte: ſpröde; ſp. G. 6 — 6,2; ſilberweiß ins lichte Stahlgraue; grau oder gelblich anlaufend; Strich graulichſchwarz; metalliſch glän-

zend; bis wenigglänzend; undurchſichtig. Beym Zerſchlagen ſtarken knoblauchartigen oder Arſenikgeruch entwickelnd, was noch mehr vor dem Löthrohre der Fall iſt, wo er auf Kohle zu einer Kugel von Schwefeleiſen ſchmilzt. Arſenik mit Eiſen und Schwefel. Fe S²+Te As². Brz.

	Arſenik.	Eiſen.	Schwefel.
1. Nach Thomſon.	48,1.	36,5.	15,4.
2 Nach Stromeyer.	42,88.	36,04.	21,08.

Cryſtallformen: 1) Die Grundform oder verticale rhombiſche Säule mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten ſcharfen Endzuſchärfung von 59° 22′ (durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit längerer Axe); zuweilen mit ſchwacher Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten. 2) die vertic. rh. Säule mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten zweyten ſtumpfen Endzuſchärfung von 145° 26′ (durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer Axe); 3) die Flächen der letzteren Endzuſchärfung gleichförmig herrſchend mit den Seitenflächen der vertic. rh. Säule, wodurch ein horizontales oblonges Oktaeder entſteht. 4) Die vertic. rh. Säule mit beyderley Endzuſchärfungsflächen zugleich, die zweyte meiſtens vorherrſchend. 5) Zu dieſen beyden gewöhnlichen Zuſchärfungen noch eine dritte hinzutretend, deren Flächen auf die ſcharfen Seitenkanten der Säule aufgeſetzt ſind, aber unter den Fl. der zweyten Zuſchärfung liegen und als Abſtumpfungen der Ecken zwiſchen dieſen letzten Zuſchärfungsflächen und den ſcharfen Seitenkanten der Säule erſcheinen; die Endzuſchärfungskante = 80° 8′. 6) Die Flächen dieſer dritten Zuſchärfung mit den Seitenflächen der vert. rh. Säule zuſammenrückend, wodurch wieder ein horizontales oblonges Oktaeder entſteht, welches ſtumpfer iſt, als das von nr. 3. 7) Ein verticales oblonges Oktaeder, gebildet durch die

Flächen der erſten und dritten Zuſchärfung, meiſt zugleich auch noch mit den untergeordneten Flächen der zweyten, welche letzteren als Zuſchärfung der Endſpitze erſcheinen. 8) Selten an einer oder der anderen der angeführten Formen die gerade-angeſetzte Endfläche als Abſtumpfung einer Endzuſchärfungskante. — Die Säulen faſt immer niedrig, jedoch zuweilen auch nadelförmig, (Weißerz). Die Seitenflächen der vertic. Säulen glatt, oft concav oder mit Vertiefungen; die Flächen der zweyten Endzuſchärfung parallel der Zuſchärfungskante geſtreift und zuweilen gekrümmt. — Sehr häufig Zwillinge 1) nach dem Geſetze, daß zwey Individuen (meiſt horizontale oblonge Oktaeder) eine Fläche der erſten Endzuſchärfung mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. Die längeren Seitendimenſionen fallen hier zuſammen, die kürzeren ſchneiden ſich unter einem Winkel von 120° 38′, daher einſpringende Winkel und ein Durchkreuzen der Individuen. 2) Zwillinge nach dem Geſetze, daß die Individuen eine Seitenfläche der vertic. rh. Säule gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Von ſolchen Zwillingen ſind auch zuweilen zwey zu einem Vierlinge verwachſen, ſo daß die Zuſammenwachſungsflächen beyder Zwillinge in eine Ebene fallen.

Die Cryſtalle theils auf-, theils eingewachſen, theils einzeln, theils zu Druſen gruppirt. — Das häufigſte Vorkommen des Arſenikkieſes iſt jedoch derb, eingeſprengt, angeflogen, manchmal ſpieglig; unabgeſondert, oder körnig- oder unvollkommen-ſtänglig abgeſondert.

Auf Gängen und Lagern in Ur- und Uebergangsgebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Serpentin, Syenit, Kalkſtein), oder auch unmittelbar in dieſen Gebirgsarten liegend; begleitet von verſchiedenen Erzen. In vielen Gegenden, beſonders bey Reichenſtein, Kupferberg, Rudelſtadt, Altenberg (hier in ausgezeichneten Cryſtallen), Rothzechau in Schleſien; bey Schlackenwalde, Zinnwalde und Joachims-

thal in Böhmen; bey Freyberg (ſchöne Cryſtalle), Altenberg, Munzig, Geyer, Ehrenfriedersdorf, Breitenbrunn, Raſchau in Sachſen; Andreasberg am Harz, in Salzburg, bey Schladming in Steyermark, Gölnitz und Drawizca in Ungarn, Salathna in Siebenbürgen; an mehreren Orten in Frankreich, in Cornwallis, Schweden (bey Weſterſilfberg ſchöne Cryſtalle) in Sibirien, Maſſachuſetts und New-York.

Das ſogen. Weißerz, W. (Fer arsenical argentifère, H.) von Bräunsdorf in Sachſen iſt ſilberhaltiger Arſenikkies.

Man benützt den Arſenikkies zur Bereitung des weißen Arſeniks (eines ſchnell tödtenden Gifts) und des Rauſchgelbs, das Weißerz aber auf Silber.

6. Glanzarſenikkies. Br.

Axotomer Arſenikkies; M. Arſenikaliſcher Goldkies; Brückmann.

Cryſt., disdyoedriſch, die Grundform eine rhombiſche Säule von 122° 26′ und 57° 34′; Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, ſehr unvollk. dagegen parallel den Flächen einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung und den Seitenflächen der Säule; öfters ſtrahlig, untereinander und büſchelförmig auseinanderlaufend, ſelten blumig-ſtrahlig; Br. uneben; Apatithärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 7,2 — 7,3; ſilberweiß, ins Stahlgraue; Strich ſchwärzlichgrau; ſtark metalliſchglänzend oder blos glänzend; undurchſichtig. Arſenik und Eiſen, mit ſehr wenig Schwefel, die quantitativen Verhältniße noch unbekannt. Der Reichenſtein'ſche goldhaltig.

In der Endcryſtalliſation zeigt ſich faſt nur eine auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzte ſcharfe Endzuſchärfung von 51° 20′. Die Cryſtalle ſind klein, zum Theil nadelförmig, meiſt undeutlich und in ſtänglig-ſtrahlige Parthieen gruppirt, ſeltener einzeln eingewachſen. — Auſſerdem derb und eingeſprengt, der ſtrahlige ſehr ſelten mit nierenförmiger Oberfläche; von körniger oder ſtängliger Abſonderung.

Auf Lagern in Urgebirgen; im Serpentin und körnigen Kalkſtein bey Reichenſtein in Schleſien; mit Nickelkies bey Schladming in Steyermark, (Werner's weiſſer Speiskobalt von Schladming); mit Eiſenſpath bey Hüttenberg in Kärthen. — Nach Breithaupt gehört hieher auch der faſrige weiſſe Speiskobalt, W., von Schneeberg in Sachſen.

Benützung wie beym vorigen; aus dem Reichenſtein'ſchen wurde ehemals Gold gewonnen.

Mohs Grundr. Bd. II. S. 525. Breithaupt, Charakteriſtik ꝛc. S. 114. 248.

7. Graueiſenkies.

Kamm-, Speer-, Strahl- und Leberkies; W. Zellkies, z. Thl. Waſſerkies. Vitriolkies. Haarkies. Binarkies. Prismatiſcher Eiſenkies; M. Fer sulfuré blanc; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 106° 2′ und 73° 58′ *) (nach Mohs 106° 36′); Str. ziemlich vollk. blättrig, parallel den Seitenflächen der rh. Säule, verſteckt-blättrig parallel den auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungsflächen nr. 3; Br. eben oder uneben; hohe Feldſpathhärte oder zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 4,6 — 4,8; aus dem Speisgelben mehr oder weniger ſtark ins Stahlgraue fallend **); Strich ſchwärzlichgrau bis graulichſchwarz; bald ſtärkerer bald geringerer metalliſcher Glanz; undurchſichtig; nicht magnetiſch. Mehr oder weniger leicht verwitternd. Vor dem Löthr. in der äuſſeren Flamme

---

*) Dieſe und die folg. Winkelangaben nach Naumann; Lehrb. d. Min. S. 566.

**) Auf dem friſchen Bruche fällt die Farbe immer ins Graue und iſt oft faſt ganz ſtahlgrau, während ſie dagegen an der Luft meiſtens bald gelb oder braun wird. Daher die obige Benennung dieſer Pyritgattung zum Unterſchiede vom Schwefelkies, welcher auf dem friſchen Bruche niemals grau iſt.

unter ſtarkem Schwefelgeruche zu rothem Eiſenoxyd werdend, in der innern Flamme zu einer ſchwarzen Schlacke, welche Schwefeleiſen iſt. Zweyfach geſchwefeltes Eiſen. $Fe S^2$.

	Eiſen.	Schwefel.	Mangan.	Kieſelerde.
1. Eine Abänderung nach Hatchett	45,66.	54,34.	—	—
2. Kammkies nach Berzelius.	45,07.	53,35.	0,70.	0,80.

Cryſtallformen: 1) Die verticale rhombiſche Säule von 106° 2′, mit der gerade-angeſetzten Endfläche, gewöhnlich tafelartig; 2) dieſelbe mit Abſtumpfung der ſcharfen Endecken durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer Axe, welche Flächen, wenn ſie über der gerade-angeſetzten Endfläche ſich vereinigten, eine ſtumpfe Endzuſchärfung von 136° 40′ bilden würden; 3) dieſelbe Form, noch mit den Flächen einer zweyten ſchärferen Endzuſchärfung von 80°, unter den Flächen der erſten erſcheinend; 4) die Flächen dieſer zweyten Zuſchärfung herrſchend und mit den Seitenflächen der vertic. rh. Säule zuſammen ein horizontales oblonges Oktaeder bildend, an welchem jedoch gewöhnlich die gerade-angeſetzte Endfläche noch untergeordnet vorhanden iſt. 5) Zu den beyden erſten Endzuſchärfungen eine dritte noch ſchärfere von 66° 28′ hinzukommend, deren Flächen (einer horizontalen Säule mit längerer Axe angehörend) auf die ſtumpfen Seitenkanten der Säule aufgeſetzt ſind. Durch das vereinte Herrſchendwerden dieſer und der Flächen der zweyten Endzuſchärfung entſteht ein verticales oblonges Oktaeder, an welchem aber gewöhnlich noch Reſte der erſten Endzuſchärfung, der gerade-angeſetzten Endfläche und der Seitenflächen der vertic. Säule vorhanden ſind. Zuweilen auch an dieſem oblongen Oktaeder die gerade-angeſetzte Endfläche vorherrſchend oder beyde in gleichförmiger Combination mit den Seitenflächen der vertic. rhomb. Säule.

6) Die vertic. rh. Säule mit einer Endzuſpitzung durch die Flächen eines etwas ſpitzen verticalen rhombiſchen Oktaeders; dabey jedoch auch meiſt noch untergeordnet die Fl. der zweyten und der dritten Endzuſchärfung, wovon die einen als Abſtumpfungen der ſcharfen, die anderen als Abſt. der ſtumpfen Endkanten des rh. Oktaeders erſcheinen. An dem vertic. oblongen Oktaeder ſind die Flächen dieſes rhomb. Oktaeders zuweilen ganz untergeordnet. 7) Selten das verticale rhombiſche Oktaeder vollk. ausgebildet oder nur mit ſchwacher Abſtumpfung der Endſpitze. — Die Cryſtallflächen zum Theil glatt, namentlich die Flächen der beyderley ſchärferen Zuſchärfungen; die gerade-angeſetzte Endfläche und die Fl. der ſtumpfen Endzuſchärfung nach der kurzen Diagonale geſtreift, jene öfters concav, dieſe convex und die Kanten zwiſchen beyden abgerundet. Die Cryſtalle meiſt klein und häufiger ſäulen- oder tafelförmig, als oktaedriſch.

Häufig zwillingsartige Verwachſungen von dreyerley Art: 1) Zwey Individuen haben eine Seitenfläche der verticalen rh. Säule gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend. Nach dieſem Geſetze öfters Drillinge, Vierlinge und Fünflinge, wobey die Individuen die primitive Säulenform haben mit zwey ganz ungleichförmig ausgedehnten, eine ſcharfe Seitenkante einſchlieſſenden Seitenflächen, (beym Speerkies). 2) Die Individuen haben eine Fläche der dritten Endzuſchärfung gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend. Auch hier wieder meiſtens als Vierling und zwar ſo, daß zwey nach dem erſten Geſetze gebildete Zwillinge nun noch nach dieſem zweyten Geſetze mit einander verwachſen ſind. 3) Eine Anzahl rhombiſcher Tafeln ſo mit einander verwachſen, daß ihre gerade-angeſetzten Endflächen ſämmtlich in eine Ebene fallen und ihre längeren Seitendimenſionen unter ſehr ſpitzen Winkeln gegen einander geneigt ſind. Die Randflächen der Tafeln ſind hier

in der Regel gekrümmt und durch das Hervorragen der ſcharfen Seitenkanten entſteht eine Reihe einſpringender Winkel und ein hahnenkammförmiges Anſehen; (beym Kammkies).

1. Blättriger Graueiſenkies. (Speer- und Kammkies). Sowohl in einfachen, als Zwillings-, Drillings- bis Fünflingscryſtallen; Str. blättrig; Br. uneben; zwiſchen ſpeisgelb und weißlich-ſtahlgrau, oft faſt ins letztere übergehend (Speerkies), zuweilen aber auch braun anlaufend (Kammkies); glänzend. — Nicht ſo ſtark zum Verwittern geneigt, wie die folgenden. — Kammkies nannte man die Abänderungen, welche in einfachen und zwar säulen- und tafelartigen Cryſtallen, in Zwillingen nach dem erſten Geſetze und in hahnenkammförmiger Zuſammenwachſung nach dem dritten Geſetze vorkommen; Speerkies beſonders die Drilling-, Vierlings- und Fünflingscryſtalle nach dem erſten und zweyten Geſetze. (Unter Zellkies ſollen hin und wieder nadelförmige Cryſtällchen des Graueiſenkieſes, welche die Zellenwände fremder Foſſilien überziehen, verſtanden worden ſeyn.)

2. Strahliger Graueiſenkies (Strahlkies). In einfachen und zwar rhombiſch- oder oblong-oktaedriſchen Cryſtallen, an welchen die Seitenflächen der verticalen rh. Säule meiſt nur untergeordnet ſind; die Cryſtalle klein und ſehr klein, ſtets auf verſchiedene Weiſe gruppirt und durch innige Verwachſung Kugeln, knollige, traubige, nierenförmige, tropfſteinförmige und pfeifenröhrige Geſtalten bildend; ſeltener derb (mit ſtängliger Abſonderung) und als Ueberzug; Str. büſchel- und ſternförmig auseinanderlaufend ſtrahlig, bis ins Faſrige; zum Theil krummſchaalig abgeſondert; zwiſchen ſpeisgelb und ſtahlgrau, oder blaß ſpeisgelb, das ſich ſtark ins blaß Stahlgraue zieht; dunkler ſpeisgelb anlaufend; glänzend bis wenigglänzend. Sehr leicht verwitternd,

ſich zerſetzend und Eiſenvitriol in haarförmigen Cryſtällchen efflorescirend.

3. Dichter Graueiſenkies (Leberkies). Nicht cryſtalliſirt, ſondern nur derb, kuglig, nierenförmig, knollig, tropfſteinförmig, mit Eindrücken und in undeutlichen Pſeudocryſtallen (angeblich ſechsſeitigen Tafeln); Br. dicht, eben, ins Unebene; unabgeſondert; von der Farbe des vorigen aber braun anlaufend; wenigglänzend bis ſchimmernd. Gleichfalls ungemein leicht verwitternd und vitriolescirend. — Der ſtrahlige ſcheint durch Verluſt der Structur eines Uebergangs in den Dichten fähig, wiewohl dieſes nicht beſtimmt wahrzunehmen iſt.

Alle drey vorzüglich auf Lagern in Flötzgebirgen (im Mergelſchiefer, Kalkſtein und Sandſtein der Liasformation, in Stein- und Braunkohlenflötzen, in Kreide und Thon), zuweilen auch iſolirt im Diluvialboden und in Flüſſen, ſeltener auf Gängen in Urgebürgen, hier in Begleitung von Schwefelkies). Der Speerkies bey Freyberg, bey Libſchitz, Teplitz und Altſattel unweit Ellnbogen in Böhmen, bey Tarnowitz (im Kalkſtein) und in der Königsgrube (in Steinkohlen) in Oberſchleſien. Der Kammkies bey Andreasberg und Zellerfeld am Harz und in Derbyſhire. Der Strahlkies bey Clausthal am Harz (hier unter andern pfeifenröhrig), bey Freyberg und bey Memmendorf unweit Oederan im ſächſ. Erzgebirge, bey Libſchitz, Teplitz und Joachimsthal in Böhmen, bey Bernſtadt in Schleſien (im Diluvialboden), Muskau in der Oberlauſitz (in ſogenannter Alaunerde), Schemnitz in Ungarn, auf der Inſel Rügen, bey Stuttgart, Gaildorf und Abtsgmünd in Wirtemberg, Pforzheim, Ubſtadt u. a. O. in Baden und in der Schweitz, Condé in Frankreich und in Derbyſhire. Der Leberkies bey Freyberg, Johann-Georgenſtadt und Joachimsthal, ſo wie bey Oppelsdorf unweit Zittau. — Der ſogenannte Strahlkies von Groß-Almerode in Heſſen gehört, wie Köhler (Poggend. Annal. Bd. XIV. 1828. S. 91 ff.) gezeigt hat, zur folgenden Gattung.

Benützung auf Eiſenvitriol und Schwefelſäure.

* * *

Anhang. Dem Graueiſenkieſe verwandt, aber durch geringere Härte und geringeres ſp. G. unterſchieden iſt der Weicheiſenkies Breithaupt's. Derb, nierenförmig, traubig; Str. faſrig, ins Dichte; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſp. G. 3,3—3,5; ſpeisgelb, im Striche ſchwarz; verwitterbar. Vor dem Löthr. unter ſtarkem Schwefelgeruch mit blauer Flamme brennend. Mit Schwerſpath, Manganſpath, Kupferkies ꝛc. in den Gruben „Beſchert Glück, Morgenſtern" und anderen Gr. bey Freyberg in Sachſen.

8. Gelbeiſenkies oder Schwefelkies.

Gemeiner Schwefelkies; W. Eiſenkies. Hexaedriſcher Eiſenkies; M. Schwefeleiſen z. Thl. Berz. Zellkies z. Thl. Goldkies. Fer sulfuré; H. Pyrite martiale. Pyrites. Marcasita.

Cryſt., pyritoedriſch; Str. ziemlich unvollk. blättrig, parallel den Würfelflächen, noch unvollkommener parallel den Oktaeder- und Pyritoederflächen; gewöhnlich blos ein muſchliger oder unebener Bruch wahrzunehmen; hohe Feldſpathhärte oder zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 4,9—5; ausgezeichnet ſpeisgelb, aber nicht ins Graue, vielmehr zuweilen ins Goldgelbe fallend; manchmal meſſinggelb, röthlich oder braun, noch ſeltener bunt anlaufend; Strich pechſchwarz; ſtark bis wenig metalliſch glänzend; undurchſichtig; nicht magnetiſch. Beym Zerſchlagen ſchwefeligen Geruch entwickelnd. Wenig, in gewiſsen Vorkommniſsen gar nicht zum Verwittern und Vitriolesciren geneigt, dagegen ſich zuweilen in Brauneiſenſtein umwandelnd. Vor dem Löthr. ſich ebenſo wie der Graueiſenkies verhaltend, ſo wie überhaupt chemiſch faſt ganz mit dieſem übereinſtimmend. Zweyfach geſchwefeltes Eiſen. Enthält zuweilen etwas Gold, Silber und (nach Berzelius) Silicium. FeS^2.

	Eiſen.	Schwefel.
1. Nach Hatchett, zwey Analyſen.	47,30.	52,70.
	47,85.	52,15.
2. Nach Berzelius.	46,08.	53,92.

Der Schwefelkies zeigt in ſeinen Cryſtallformen eine faſt vollſtändige Entwickelung des pyritoedriſchen Syſtems. Dieſe Formen ſind: 1) Der Würfel, nicht ſelten in die Länge gezogen, daß er das Anſehen einer quadratiſchen Säule erhält, oder niedrig werdend, vom Anſehen einer quadratiſchen Tafel. 2) Der Würfel mit untergeordneten Oktaeder-, und das Oktaeder mit untergeordneten Würfelflächen, oder der Mittelcryſtall zwiſchen beyden. 3) Das Oktaeder vollkommen. 4) Der Würfel mit den Flächen des gewöhnlichen Pyritoeders, deſſen Hauptkanten = 126° 52′ 12″, bald die eine, bald die andere Form vorherrſchend, oder beyde im Gleichgewichte. 5) Dieſes Pyritoeder vollkommen; 5) daſſelbe mit Abſtumpfung der gleichkantigen Ecken durch die Oktaederflächen; dadurch übergehend 6) ins Ikoſaeder und 7) ins Oktaeder mit zugeſchärften Ecken, die Zuſchärfungsflächen auf die abwechſelnden Kanten aufgeſetzt. 8) Jenes Pyritoeder mit den Würfel- und Oktaederflächen zugleich combinirt. 9) Das Pyritoeder der zweyten Art, deſſen Hauptkanten = 112° 37′12″ (S. 128); 10) dieſes zuweilen mit dem erſten Pyritoeder combinirt, ſo daß ſeine Flächen an dieſem letzteren als Abſtumpfungen der ungleichkantigen Ecken erſcheinen. 11) Das erſte Pyritoeder mit Zuſpitzung der gleichkantigen Ecken durch die Flächen des gebrochenen Pyritoeders der erſten Art (S. 132); dadurch übergehend 12) in das pyritoedriſche Triakontahexaeder (S. 129 f.), an welchem manchmal auch noch die Oktaederflächen vorkommen, und 13) in das gebrochene Pyritoeder mit zugeſchärften ſpitzeren doppeltkantigen Ecken. 14) Das gebrochene Pyritoeder der erſten Art, deſſen längere ſtumpfere Kanten = 148° 59′50″, unverändert; 15) zuweilen auch der Gegenkörper dieſes gebr. Pyritoeders, deſſen Flächen am Pyritoeder als Abſtumpfungen der 24 Nebenkanten erſcheinen und welcher mit dem anderen gleichmäßig combi-

nirt ein Pyramidengranatoeder bilden würde. 16) Das gebrochene Pyritoeder der zweyten Art, deſſen längere ſtumpfere Kanten = 160° 32′ 13″. 17) Das gebr. Pyritoeder der erſten Art mit einer blos bis zu den benachbarten Ecken ausgedehnten Abſtumpfung der ſpitzeren doppeltkantigen Ecken durch die Würfelflächen, als gebrochen-pyritoedriſches Triakontaeder, (S. 130) oder als wirklicher Mittelkörper zwiſchen dem Würfel und gebr. Pyritoeder. 18) Der Würfel mit Zuſpitzung der Ecken (ſchief aufgeſetzt auf die Würfelkanten) durch die Flächen des gebr. Pyritoeders erſter Art. 19) Eben dieſes gebr. Pyritoeder mit Abſtumpfung der dreykantigen Ecken durch die Oktaederflächen; dadurch übergehend 20) in den Mittelkörper zwiſchen Oktaeder und gebr. Pyritoeder und 21) ins Oktaeder mit zugeſpitzten Ecken, die Zuſpitzungsflächen auf die Okt.flächen ſehr ſchief aufgeſetzt. 22) Das gebrochene Pyritoeder der zweyten Art auf ähnliche Weiſe wie das erſte in Combination mit dem Würfel, Oktaeder und gewöhnlichen Pyritoeder. 23) Das gewöhnliche Pyritoeder mit ſchiefer Abſtumpfung der 12 ungleichkantigen Ecken durch die Flächen des Granatoeders; dadurch übergehend 24) in einen Mittelkörper zwiſchen Pyritoeder und Granatoeder und 25) in das Granatoeder mit zugeſchärften vierkantigen Ecken. (Unverändert iſt das Granatoeder nicht vorgekommen). 26) Das gewöhnliche Pyritoeder mit Zuſpitzung der gleichkantigen Ecken (die Zuſp.flächen ſchief auf die Kanten aufgeſetzt) durch die Flächen des Leucitoeders; 27) die Leucitoederflächen am Würfel als Zuſpitzung der Ecken, gerade aufgeſetzt auf die Würfelflächen; 28) dieſelben, jedoch ſtets untergeordnet, in Combination mit den Flächen des Würfels, Oktaeders und Pyritoeders zugleich. 29) Endlich auch noch, aber gleichfalls untergeordnet, die Flächen eines ſtumpferen Leucitoids, 30) eines Pyramidenoktaeders und 31) des Pyritoeders der dritten Art, deſſen Hauptkanten =

143° 7′ 48″. Zuweilen ſelbſt mehr als ſechsfache Combinationen, wobey unter anderen auch die Flächen der beyden erſten Pyritoeder und ſogar aller drey gebrochenen Pyritoeder zuſammen, aber untergeordnet, zum Theil mit noch anderen Flächen, am Würfel vorkommen. Man fand dergleichen vielfache Combinationen mit 134, 158 bis über 200 Flächen. — Die herrſchende Cryſtallausbildung iſt übrigens die des Würfels und des gewöhnlichen Pyritoeders. — Die Cryſtallflächen meiſt glatt, die Würfelflächen aber öfters parallel den ihnen entſprechenden Hauptkanten des Pyritoeders und die Pyritoederflächen eben dieſen Kanten oder auch ihren geneigten Diagonalen parallel geſtreift. — Auch Zwillinge nach dem Geſetze, daß zwey Individuen (Pyritoeder, Ikoſaeder oder pyritoedriſche Triakontahexaeder) die Axe mit einander gemein haben, das eine aber das andere in entgegengeſetzter Richtung rechtwinklich durchkreuzt, ſo daß die Pyritoederflächen umgekehrt liegen.

Die Cryſtalle von verſchiedener Größe, vom ſehr Kleinen bis zu 3 Zoll und darüber; einzeln eingewachſen oder aufgewachſen und zu Druſen vereinigt, ſo wie kuglig und treppenförmig gruppirt. — Andere Geſtalten des Vorkommens: derb, eingeſprengt, angeflogen, als Geſchiebe, in dichten Kugeln, knollig, nierenförmig, tropfſteinförmig, zellig, mit Eindrücken, ſelten in Pſeudocryſtallen von Kalkſpath, Schwerſpath und Quarz und als Verſteinerungsmaſſe, (beſonders in Ammoniten-, Belemniten- und Orthoceratitenformen.) Entweder dicht, oder körnig-abgeſondert.

Sehr verbreitet, auf Lagern und Gängen faſt in allen Gebirgsformationen, (in Granit, Gneiß, Glimmer-, Thon-, Chlorit- und Hornblendſchiefer, Diorit, Grauwacke, Sandſtein, Kalkſtein, Steinkohlen ꝛc.), desgleichen ungemein häufig eingeſprengt; auch ſecundär im Diluvial- und Alluvialboden. Theils in beſonderer Menge, theils in ausgezeichneten Cryſtallen oder unter merkwürdigen Verhältnißen kommt der Schwefelkies an folgenden Orten vor: Bey Schemnitz und

Kremnitz in Ungarn (wo er zum Theil ſilberhaltig iſt und Gelf oder Silberkies genannt wird), bey Schreiberhau, Querbach, Kupferberg, Rohnau in Niederſchleſien, bey Neiſſe, Tarnowitz, Königshütte in Oberſchleſien, Obergrund, Klein-Mora und Alt-Vogelſeifen in öſterr. Schleſien, Horzowitz, Kukawetz und Mies in Böhmen, Freyberg, Schneeberg, Johann-Georgenſtadt, Potſchappel in Sachſen, Clausthal, Goslar, Oſterode am Harz, Minden in Weſtphalen, im Siegen'ſchen und Sayn'ſchen auf dem Weſterwalde, bey Mittelbron unweit Gaildorf, bey Ellwangen und Bell in Wirtemberg, bey Schappach und Wolfach am Schwarzwalde, Bodenmais u. a. O. in Bayern, Rauris in Salzburg, Hall, Pfitſch und Clauſen in Tyrol, im Urſeren- und Tremolathale am St. Gotthardt, bey Broſſo in Piemont, auf Elba (an beyden letzteren Orten mannigfaltige Cryſtalle), in Sardinien, bey Bourg d'Oisans u. a. O. in Frankreich, in Derbyſhire, Cornwallis, Schottland; auf einigen Oſtſeeinſeln (in der Kreide), bey Arendal, Röraas und Kongsberg in Norwegen, Fahlun und Adelfors in Schweden, Bereſovsk in Sibirien; in Grönland, New-York, bey Petorca in Peru (vielfache Cryſtallcombinationen) und Pitangui in Braſilien (große Cryſtalle).

Der Schwefelkies wird auf Schwefel, Schwefelſäure, Vitriol und Alaun, der Rückſtand dabey als Pigment benützt. Zuweilen ſchleift und verarbeitet man ihn auch oder braucht ihn als Flintenſtein.

Weiß, im Magaz. d. Geſellſch. nat. f. Fr. in Berlin, Bd. VIII. S. 24 ff. Wakkernagel, in der Iſis, 1822. Bd. II. S. 1283 ff.

9. *Kupfereiſenkies. Br.

Weißkupfererz; W.

Undeutlich cryſtalliniſch; derb, eingeſprengt; Str. ſehr unvollk. blättrig; Br. uneben, ins Muſchlige; zum Theil ſtänglig abgeſondert; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte oder letztere; ſpröde; ſp. G. 4,4—5; ſpeisgelb, ins Weiſſe fallend; wenig metalliſch glänzend. Beym Zerſchlagen ſtarken Schwefelgeruch entwickelnd. Soll aus Kupfer, Eiſen, Silber und Schwefel beſtehen.

Gangartig im Gneiß, bey Freyberg und Annaberg in Sachſen; im Kupferſchiefer bey Kamsdorf in Thüringen; mit Malachit in Sibirien.

Dieſer Pyrit, auf welchen Breithaupt aufs Neue aufmerkſam gemacht hat, wird ſich bey näherer Unterſuchung wahrſcheinlich als eine eigene Gattung beſtätigen.

10. Magnetkies.

Rhomboedriſcher Eiſenkies; M. Fer sulfuré magnètique; H.

Cryſt., dihexaedriſch; eine dihexaedriſche Säule oder Tafel; Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, unvollk. parallel den Seitenflächen der dihex. Säule; Br. unvollk. kleinmuſchlig, ins Unebene; Flußſpathhärte, theils aber auch zwiſchen dieſer und Kalkſpath-, theils zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 4,5—4,7; zwiſchen ſpeisgelb und kupferroth, zugleich mehr oder weniger ins Tombackbraune, in einigen Abänderungen auch ins Graue fallend, häufig braun anlaufend; Strich graulich-ſchwarz; metalliſch glänzend bis ſtarkglänzend; undurchſichtig; magnetiſch. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einem ſchwarzen magnetiſchen Korne ſchmelzend. Geſchwefeltes Eiſen, (1 Miſchungsgewicht doppeltes und 6 Miſch. gew. einfaches Schwefeleiſen). $Fe^7 S^8$, oder $Fe S^2 + 6 Fe S$.

	Eiſen.	Schwefel.	Quarz.
1. Nach Stromeyer.	59,85.	40,15.	—
2. Nach H. Roſe.	60,52.	38,78.	0,82.

Cryſt.formen: 1) Die dihexaedriſche Säule mit gerade-angeſetzter Endfläche, niedrig, oder als dihexaedriſche Tafel; 2) dieſelbe mit Abſtumpfung der Seitenkanten durch die Flächen einer zweyten dihexaedriſchen Säule; 3) Nr. 1. mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen eines etwas ſpitzen Dihexaeders, deſſen Grundkanten $< = 126^{0}\ 52'$. 4) Dieſes Dihexaeder mit ſtark abgeſtumpfter Endſpitze, als dihexaedriſche

Tafel mit zugeſchärften Rändern. 5) Nr. 3. mit den über den Flächen des erſten Dihexaeders liegenden Flächen eines zweyten, ſtumpferen Dihexaeders, deſſen Grundkanten < = 90°, aber wieder zugleich mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 6) Nr. 3. mit Abſtumpfung der Endkanten des ſpitzeren Dihexaeders durch die Flächen eines dritten Dihexaeders, deſſen Grundkanten < = 120°. 7) Combination des erſten Dihexaeders mit den Flächen der beyden anderen, mit den Seitenflächen der beyderley Säulen und mit der gerade-angeſetzten Endfläche. *) — Die herrſchenden Formen ſind tafelartig. Die Cryſtallflächen rauh, zuweilen die Seitenflächen der erſten Säule und des erſten und zweyten Dihexaeders horizontal geſtreiſt. Die Cryſtalle einzeln ein- und aufgewachſen, oder druſig verbunden, klein, meiſt undeutlich und ſelten. — Gewöhnliches Vorkommen derb und eingeſprengt, bald dicht oder undeutlich blättrig (gemeiner Magnetkies; W.), bald deutlich blättrig, (blättriger M. k.); unabgeſondert oder körnig abgeſondert.

Auf Lagern, ſeltener auf Gängen, oder auch blos eingeſprengt, in Ur- und Uebergangsgebirgen (Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Diorit, körnigem Kalkſtein, Serpentin, Syenit). Ausgezeichnet blättrig bey Bodenmais in Bayern; ſodann und zwar größtentheils dicht oder undeutlich blättrig bey Querbach, Schreiberhau, Rudelſtadt, Reichenſtein und im Rieſengrunde in Niederſchleſien, bey Obergrund unweit Zuckmandel in öſterr. Schleſien; bey Breitenbrunn, Geyer und Johann-Georgenſtadt in Sachſen, Andreasberg und Treſeburg am Harz, Auerbach an der Bergſtraſſe in Heſſen, am Kaiſerſtuhl, bey Horbach und Todtmoos am Schwarzwalde, Valſugana in Tyrol, in Steyermark; im Dauphiné, bey Nantes in der Bretagne, bey Barèges, Bagnères de Luchon

---

*) Nach G. Roſe (Poggend. Ann.; Bd. IV. 1825. S, 179) und Naumann (Lehrb. S. 570), die Winkelangaben nach letzterem.

und an der Maladetta in den Pyrenäen; in Derbyſhire und Caernarvonſhire in England, bey Galloway und Alphin in Schottland, Kongsberg und Röraas in Norwegen, Fahlun, Eckdal, Ufberg u. a. O. in Schweden; in Neu-York und Neu-Jerſey in Nordamerika. In kleinen Cryſtallen auch in den bey Juvenas in Frankreich und bey Stannern in Mähren gefallenen Meteorſteinen.

Nach meinen Beobachtungen ſind die mehr ins Tombackbraune fallenden Abänderungen in der Regel die härteren, die heller gefärbten, mehr ins Graue und Rothe fallenden die weicheren, und es iſt zu vermuthen, daß auch in chemiſcher Hinſicht zwiſchen beyden ein Unterſchied ſtatt finde.

11. Kupferkies.

Pyramidaler Kupferkies. Gelbes Kupfererz. Cuivre pyriteux; H. Pyrites aurei coloris der älteren Mineralogen.

Cryſt., quadrattetraedriſch; die Grundform ein quadratiſches Oktaeder, deſſen Grundkantenwinkel = 108° 40′, häufig aber hemiedriſch oder als quadratiſches Tetraeder erſcheinend; Str. ſelten wahrzunehmen, unvollk. blättrig, parallel den Flächen des nächſt ſpitzeren quadratiſchen Oktaeders (deſſen Grundk. < = 126° 11′), noch unvollkommener parallel der gerade-angeſetzten Endfläche. Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, bis zu letzterer ſteigend; wenig ſpröde; ſp. G. 4,1—4,2; meſſinggelb; ſehr oft bunt, zuweilen auch dunkelblau angelaufen; Strich grünlichſchwarz; metalliſch glänzend bis ſtarkglänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Schwefelgeruch zu einem ſchwärzlichgrauen Kupferkorn ſchmelzend. Eine Verbindung von Kupfer, Eiſen und Schwefel. $CuS + FeS$. Zuweilen mit zufälligem Gold- und Silbergehalt.

	Kupfer.	Eiſen.	Schwefel.	Quarz u. andere Gemengtheile.
1. Cryſt. Kupferkies v. Daaden im Sayn'ſchen, nach H. Roſe.	34,40.	30,47.	35,87.	0,27.
2. Dergl. aus d. Kinzigthale, nach demſelben.	33,12.	30,00.	36,52.	0,39.
3. Kupferkies v. Drijesfvi, nach Hartwell.	32,20.	30,03.	36,33.	2,23.
4. Cryſt. Kupferkies, nach Phillips.	30,00.	32,20.	35,16.	2,64.

Cryſtallformen: 1) das quadratiſche Oktaeder mit dem Grundkanten < = 108° 40′; 2) durch Hemiedriſchwerden in ein irreguläres quadratiſches Tetraeder übergehend, an welchem jedoch die Ecken immer noch durch die Flächen des Gegentetraeders abgeſtumpft erſcheinen. 3) Ein gebrochenes irreg. quadratiſches Tetraeder, aber auch mit den untergeordneten Flächen der beyden Gegentetraeder und mit den untergeordn. Seitenflächen der erſten quadratiſchen Säule; ſehr ſelten. 4) Das Hauptoktaeder mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen des nächſt ſtumpferen quadr. Oktaeders, deſſen Grundkanten < = 89° 9′, welches Okt. jedoch nur ganz untergeordnet vorkommt. 5) Das Hauptoktaeder mit Zuſchärfung der Seitenecken (die Zuſch.fl. auf die Endkanten aufgeſetzt) durch die Flächen des nächſt ſpitzeren quadr. Oktaeders, deſſen Grundkanten < = 126° 11′; 6) daſſelbe mit den Flächen des nächſt ſtumpferen und nächſt ſpitzeren Okt. zugleich. 7) Die Flächen eines zweyten ſpitzeren quadr. Oktaeders von 128° 52′ (Grd.k.) und 8) die Flächen eines zweyten ſtumpferen von 69° 44′, beyde in die Zone der Flächen des Hauptoktaeders fallend und entweder an einer der vorigen Formen untergeordnet vorkommend, oder mit einander combinirt als herrſchende Form. 9) das zweyte ſpitzere quadr. Oktaeder combinirt

mit den Fl. des zweyten ſtumpferen und des erſten ſpitzeren. 10) Seltener die Flächen eines dritten ſpitzeren Oktaeders mit dem Grundkanten < = 140° 32′, auch in die Zone der Flächen des Hauptoktaeders fallend und als Zuſchärfung der Seitenkanten deſſelben erſcheinend. 11) Zuweilen auch noch die Fl. eines zwiſchen dem Hauptoktaeder und dem erſten ſpitzeren quadr. Oktaeder liegenden etwas ſpitzerſen quadr. Oktaeders von 111° 50′ (Grd. k.); dieſe Flächen beſonders untergeordnet an den Combinationen Nr. 7. und 8. 12) Sowohl das Hauptoktaeder, als das zweyte ſtumpfere und das zweyte und dritte ſpitzere quadr. Oktaeder mit Abſtumpfung der Seitenkanten durch die Seitenflächen der erſten quadratiſchen Säule; 13) dieſelben Oktaeder mit Abſt. der Seitenecken durch die Seitenflächen der zweyten quadratiſchen Säule, welche zugleich am erſten ſtumpferen und erſten ſpitzeren Oktaeder als Abſtumpfungen der Seitenkanten erſcheinen. 14) Das quadr. Tetraeder mit den untergeordneten Flächen des Gegentetraeders und mit Abſtumpfung ſeiner 4 ſchieflaufenden Seitenkanten durch die Seitenflächen der zweyten quadr. Säule; 15) dieſelbe Form, an welcher auch noch die durch das Zuſammenſtoſſen je einer Fläche des einen mit einer Fl. des anderen Tetraeders gebildeten horizontalen Kanten durch die Seitenfl. der erſten quadr. Säule abgeſtumpft ſind. Statt der Fl. der zweyten Säule ſind bey dieſer Combination oft auch die Fl. des erſten ſpitzeren quadr. Oktaeders untergeordnet vorhanden. 16) Zuweilen die gerade-angeſetzte Endfläche, aber immer nur als ſchwache Abſtumpfung der Endſpitze eines oder des anderen der genannten quadr. Oktaeder oder der Endkante des Tetraeders. 17) Noch ſeltener die Seitenecken des Hauptoktaeders mit zwey auf die Seitenkanten aufgeſetzten Flächen zugeſchärft, welches die Fl. einer dioktaedriſchen Säule (§. 82.) ſind. — Die Flächen des Tetraeders und Hauptoktaeders parallel den

Combinationskanten mit den Fl. des erſten ſpitzeren Oktaeders, die Seitenflächen der beyden Säulen horizontal geſtreift; die übrigen Flächen meiſt glatt. — Die herrſchenden Cryſtallformen ſind oktaedriſch und tetraedriſch, am häufigſten iſt das Hauptoktaeder und das aus ihm hervorgehende Tetraeder. Die Flächen der quadr. Säulen kommen nur ganz untergeordnet vor.

Einfache Cryſtalle ſind ſelten, am häufigſten Zwillinge und zwar 1) die gewöhnlichen oktaedriſchen Zwillinge (S. 200), nur daß hier die verwachſenen Individuen in der Regel Tetraeder mit abgeſtumpften Ecken ſind; manchmahl mehr als zwey Cryſtalle nach dieſem Geſetze verwachſen. 2) Zwillinge nach dem Geſetze, daß die Individuen eine Fläche des erſten ſtumpferen quadr. Oktaeders mit einander gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben; nach eben dieſem Geſetze auch Vierlinge, Fünflinge und ſelbſt Sechslinge. 3) Zwey Individuen haben eine Fläche des zweyten ſtumpferen quadr. Oktaeders gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend. 4) Zwey quadr. Tetraeder in entgegengeſetzter Richtung einander durchkreuzend, ſo daß ſie eine Axe gemeinſchaftlich haben und ihre Entkanten einander rechtwinklig ſchneiden.

Uebrigens erſcheint der Kupferkies gar nicht häufig deutlich cryſtalliſirt; meiſt ſind ſeine Cryſtalle klein, unvollk. ausgebildet und druſig mit einander verbunden, ſeltener einzeln aufgewachſen. Am gewöhnlichſten findet er ſich derb, eingeſprengt, als Ueberzug, ſpieglig, zerfreſſen, nierenförmig, tropfſteinartig. Unabgeſondert oder klein- und feinkörnig abgeſondert.

Auf Gängen und Lagern in allen Gebirgsformationen, vorzüglich in Begleitung von Flußſpath, Kalk- und Schwerſpath, Bleyglanz, Schwefelkies, Zinkblende ꝛc. Hauptfundörter ſind: Kupferberg (wo früher ſchöne Cryſtalle), Rudelſtadt, Querbach, Giehren und Hausdorf in Schleſien,

Freyberg in Sachſen (Cryſtalle), Mansfeld, Goslar, Clausthal und Lauterberg am Harz, Kamsdorf in Thüringen, Müſen und Eiſerfeld im Siegenſchen, Hachelbach im Dillenburg'ſchen, Daaden im Sayuſchen, Bieber im Hanau'ſchen, Schapbach im Kinzigthale (Cryſtalle), Wolfach und Badenweiler in Baden; einige Gegenden in Tyrol, Salzburg, Steyermark und Ungarn; Martigny in Wallis (hier goldhaltig); Chalanges in Frankreich; viele Gruben in Cornwallis, Derbyſhire und Anglesea; Wicklow in Irland; Röraas und Arendal in Norwegen; Fahlun und Riddarhyttan in Schweden; verſchiedene Gegenden in Sibirien, Nordamerika, Mexico ꝛc.

Den traubigen, nierenförmigen und ſtalaktitiſchen Kupferkies aus Cornwallis und von Freyberg trennt Breithaupt unter dem Namen Nierenkies. Derſelbe ſtimmt aber bis auf das etwas geringere ſpecif. Gewicht (3,8 — 3,9) ganz mit dem Kupferkieſe überein und enthält auch, auſſer einem kleinen (zufälligen?) Antheile von Arſenik, Bley und erdigen Theilen (nach Phillips) dieſelben Beſtandtheile.

Benützung des Kupferkieſes auf Kupfer und Kupfervitriol.

Ueber die Cryſt. formen des Kupferkieſes ſ. Phillips, Annals of Philos. Apr. 1822. S. 297 ff. und Haidinger, Mém. of the Wern. Soc. Vol. IV. 1822. S. 1 ff.

12. Buntkupfererz.

Rhomboedriſcher Kupferkies; M. Oktaedriſcher Kupferkies; Naum. Kupferlebererz. Cuivre pyriteux hépatique; H. Purple-Copper; Phill.

Undeutlich cryſtalliniſch, cubiſch-oktaedriſch; kleine Würfel mit untergeordneten Oktaederflächen und ſpinellartige Zwillinge; Str. ſehr unvollk. blättrig, parallel den Oktaederflächen; Br. unvollk. kleinmuſchlig bis uneben; Kalkſpathhärte; wenig milde; ſp. G. 4,9 — 5,1; zwiſchen Kupferroth und tombackbraun; ungemein geneigt, bunt anzulaufen und zwar vorzüglich mit blauen und violetten Farben; Strich graulichſchwarz; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einem ſpröden

Metallkorn ſchmelzend. Geſchwefeltes Kupfer mit geſchwefeltem Eiſen. $4Cu\,S + Fe\,S^2$.

	Kupfer.	Eiſen.	Schwefel.	Quarz.
Nach Phillips.	61,07.	14,00.	23,75.	0,50.

Sehr ſelten cryſtalliſirt; die Cryſtallflächen rauh und zum Theil gekrümmt. Gewöhlich derb, eingeſprengt, in Platten und angeflogen; unabgeſondert oder kleinkörnig abgeſondert.

Auf Gängen und Lagern in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, mit Kupferkies und Kupferglanz. Bey Rudelſtadt und Kupferberg in Schleſien, bey Freyberg und Annaberg in Sachſen, Saalfeld und Kamsdorf in Thüringen, im Mansfeld'ſchen (im Kupferſchiefer), im Siegen'ſchen, bey Thalitter in Heſſen-Darmſtadt, Bulach in Wirtemberg, Leogang in Salzburg, Orawicza im Bannat; Redruth in Cornwallis, (hier in Cryſtallen), Arendal und Hitterdalen in Norwegen, Fahlun in Schweden, Pereguba in Lappland; in Sibirien, Maſſachuſetts und Peru.

Auf Kupfer benützt.

13. Nickelkies.

Kupfernickel; W. Prismatiſcher Nickelkies; M. Nickel. Arſeniknickel; Brz. Nicuel arsenical; H.

Sehr undeutlich cryſtalliniſch, angeblich rhombiſch; ſchwache Spuren blättriger und ſtrahliger Structur; Br. uneben, ins klein-Muſchlige; Apatithärte oder zwiſchen dieſer und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 7,5 — 7,6; kupferroth, grau oder braun anlaufend; Strich bräunlichſchwarz; metalliſch glänzend bis wenigglänzend; undurchſichtig. Beym Zerſchlagen Arſenikgeruch entwickelnd. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Arſenikgeruch zu einem weiſſen metalliſchen Korne ſchmelzend, das an der Luft ſchwarz wird. Arſenik mit Nickel und ſehr wenig Schwefel, nebſt Spuren von Eiſen, Bley, Kobalt und Spießglanz. (Nach Berzelius ſind es zweyerley chem. Verbindungen, $Ni\,As$ und $Ni\,As^2$.)

	Arſenik.	Nickel.	Eiſen.	Bley.	Kobalt.	Spieß-glanz.	Schwe-fel.
1. Kupfernickel v. Allemont, nach Berthier.	48,80.	39,94.	Eine Spur; nebſt Mangan.	—	0,16.	8,00.	2,00.
2. Kpf.nickel, nach Stromeyer.	54,726.	44,206.	0,337.	8,320.	—	—	0,401.
3. K.n.v. Riechelsdorf, n. Pfaff.	46,42.	48,90. (nebſt Kobalt.)	0,34.	0,56.	—	—	0,80.

Derb und eingeſprengt, zuweilen kuglig, traubig, nierenförmig, ſtaudenförmig, geſtrickt; höchſt ſelten in ganz kleinen, undeutlichen Cryſtallen.

Auf Gängen im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, in Grauwacke und Kupferſchiefer, mit Kobalt- und Silbererzen; ſelten auf Lagern. Bey Andreasberg am Harz, bey Saalfeld in Thüringen, Freyberg, Marienberg, Annaberg, Schneeberg und Gersdorf in Sachſen, Joachimsthal in Böhmen, Orawicza im Bannat, Schladming in Steyermark, Wolfach und Wittichen im Schwarzwalde, Riechelsdorf (hier in Cryſtallen) und Bieber in Heſſen, Markirch im Elſaß, Allemont in Dauphiné, in den Pyrenäen, in Cornwallis, bey Leadhills und Wanlockhead in Schottland, in Sibirien, Maryland und Connecticut.

14. Haarkies.

Gediegen Nickel; Hausm. Schwefelnickel; Berz.
Nicuel natif; H.

Cryſt. in undeutlichen nadelförmigen Säulchen, welche büſchelförmig oder untereinandergewachſen ſind; Br. nicht erkennbar; zwiſchen Flußſpath- und Kalkſpathhärte; ſpröde; ſp. G. unbekannt; meſſinggelb, ins Speisgelbe, zuweilen grau oder blau anlaufend; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu einem metalliſchen Korne ſchmelzbar, welches Nickel iſt. Geſchwefelter Nickel. $Ni S^2$. Brz.

	Nickel.	Schwefel.
Nach Arfvedſon.	64,8.	35,2.

Auf Gängen in Gneiß und Grauwacke; bey Joachimsthal und Johann-Georgenſtadt im Erzgebirge; bey Schutzbach im Sayn'ſchen am Weſterwalde (in Grauwacke) und St. Auſtle in Cornwallis.

* * *

Der Nickelkies und das Buntkupfererz bilden gewißermaaßen die Uebergangsglieder aus der Familie der Pyrite in die der Metalle. Sie ſchließen ſich ans Kupfer und an den Wismuth, das Buntkupfererz andererſeits aber auch an den Kupferglanz in der Familie der Lamprochalcite an.

Siebente Familie.

Metalle.

(Gediegene Metalle.)

Cryſtalliniſch, dem cubiſch-oktaedriſchen (dieſem die meiſten), tetraedriſchen, rhomboedriſchen oder dihexaedriſchen Cryſt.ſyſteme angehörend (das Spießglanzſilber problematiſch disdyoedriſch); Gyps- bis Feldſpathhärte, herrſchend aber die niederen Grade; in höherem oder ge-

ringerem Grade milde oder ſelbſt geſchmeidig und dehnbar, nur wenige etwas ſpröde; ſpec. Gew. von 5,7 bis 19,5; weiße, lichte-graue, lichte-rothe und gelbe (nie ſchwarze) metalliſche Farben; hoher und vollkommener metalliſcher Glanz; undurchſichtig. Reine Metalle, entweder für ſich oder in Verbindung mit anderen.

Dieſe Familie läßt ſich wieder in drey kleinere Gruppen theilen, wie folgende Ueberſicht zeigt.

Erſte Gruppe.	Zweyte Gruppe.	Dritte Gruppe.
Von Gypshärte bis zum Mittelgrade zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, dabey etwas ſpröde oder ſehr wenig milde; ſp. G. 5, 7—9, 8; grau und weiß.	Von Gypshärte bis zum Mittelgrade zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, dabey vollk. milde oder geſchmeidig; ſp. G. 8, 3—19, 4; weiß, gelb, roth, ein einzig. grau.	Von Flußſpath- bis Feldſpathhärte, dabey vollk. milde oder geſchmeidig; ſp. G. 7, 3—19, 5; grau.
1. Arſenik.	6. Bley.	13. Platina.
2. Arſenikſpießglanz.	7. Wismuth.	14. Osmiridium.
3. Spießglanz.	8. Kupfer.	15. Palladium.
4. Spießglanzſilber, (nebſt Arſenikſilber.)	9. Gold.	16. Eiſen.
5. Tellur.	10. Silber.	
	11. Queckſilber.	
	12. Amalgam.	

1. Arſenik.

Gediegen Arſenik; W. Scherbenkobalt; Giftkobalt; Fliegenſtein. Arsenic natif; H.

Cryſt., rhomboedriſch; ein ſtumpfes Rhomboeder von 114° 26′ (Endk. <); Str. unvollk. blättrig, parallel den Flächen des Hauptrhomboeders, des nächſt ſpitzeren Rhomboeders und der gerade-angeſetzten Endfläche; auch faſrig; Br. uneben von feinem Korn; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 5,7 bis 5,8; weißlich-bleygrau; ſehr geneigt, graulichſchwarz anzuzulaufen; wenig metalliſch glänzend; im Striche glänzender;

undurchſichtig. In dünnen Stücken ſtarkklingend. Beym Zerſchlagen knoblauchartigen Geruch entwickelnd. Vor dem Löthr. unter weißen, ſtark arſenikaliſchen Dämpfen ſich verflüchtigend. Arſenik mit ſehr wenig Spießglanz und zuweilen mit Spuren von Silber und Eiſen. As.

	Arſenik.	Spieß-glanz.	Eiſenoxyd u. Waſſer.
Arſenik von Joachimsthale, nach John.	96—97.	2—3.	1.

Sehr ſelten cryſtalliſirt, die Cryſtalle klein, nicht undeutlich und von folgenden Formen: 1) Das Hauptrhomboeder; 2) das nächſt ſpitzere Rhomboeder von 85° 26′ und 3) ein ſehr ſtumpfes (das zweyte ſtumpfere) Rhomboeder; alle Drey oft mit der gerade-angeſetzten Endfläche. Gewöhnlich derb, eingeſprengt, in Platten, nierenförmig, traubig, zerfreßen, zuweilen auch geſtrickt. Oft krummſchaalig oder körnig, ſeltener ſtänglig abgeſondert.

Auf Gängen, ſeltener Lagern, in Ur- und Uebergangs-gebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Porphyr, Thonſchiefer), auch in Flötzgebirgen; im Ganzen ſparſam. Bey Freyberg, Schneeberg, Marienberg, Annaberg in Sachſen, bey Joachimsthal in Böhmen, Andreasberg am Harz, Kapnick in Siebenbürgen, Orawicza im Bannat, Wittichen im Schwarzwalde, Markirchen im Elſaß, Allemont in Dauphinè, Kongsberg in Norwegen; in Sibirien, Chili und Nordamerika.

Gebrauch zur Bereitung des weiſſen Arſeniks in der Medicin, zu ſogenanntem Weißkupfer und anderen Metallgemiſchen, zur Bereitung gewißer Farben, in der Schriftgieſſerey ꝛc.

* * *

Anhang. Bey Condurrow in Cornwallis kommt in dem ſogen. Condurrit eine metalliſche Maſſe vor, welche nach Faraday und Phillips Arſenikkupfer Arseniuret of Copper) iſt. (Kaſtner's Archiv, Bd. XII. 1827. S. 317.)

2. *Arſenikſpießglanz. Zippe.

Undeutlich cryſtalliniſch; bis jetzt blos nierenförmig und traubig, von ausgezeichnet dünn- und krummſchaaliger Abſonderung, (die Abſ.ſtücke viel leichter trennbar, als beym Arſenik); Br. uneben von kleinem Korn; Kalkſpathhärte; etwas milde; ſp. G. 6,2; zinnweiß; metalliſch glänzend, im Striche glänzender; undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Entwickelung von Arſenik- und Spießglanzdämpfen ſchmelzend. Nicht analyſirt.

Auf Erzgängen mit Zinkblende, Eiſenſpath und Grauſpießglanzerz, bey Przibram.

Theils dem Arſenik, theils dem Spießglanz nahe verwandt, aber von beyden durch die angegebenen Merkmale unterſchieden, wiewohl als eigene Gattung noch nicht ganz ſicher feſtgeſtellt. — Zippe, Verhandl. d. Geſellſch. d. vaterl. Muſ. in Böhmen, 1824. Hft. 2.

3. Spießglanz.

Gediegen Spießglas; W. Ged. Antimon; Leonh. Rhomboedriſches Antimon; M. Antimoine natif; H.

Cryſt., rhomboedriſch, aber bis jetzt nicht auscryſtalliſirt vorgekommen, ſondern blos derb, eingeſprengt, nierenförmig und traubig; Str. ſehr vollk. blättrig, parallel einer gerade-angeſetzten Endfläche, ziemlich vollk. parallel den Flächen eines Rhomboeders von 117° 15′, die erſteren Structurflächen triangulär, die letzteren horizontal geſtreift; unvollk. Structur parallel den Flächen eines ſehr ſpitzen Rhomboeders und den (die Seitenkanten des Rh. abſtumpfenden) Seitenflächen der zweyten rhomboedriſchen Säule; Br. nicht wahrnehmbar; kleinkörnig und krummſchaalig abgeſondert; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſehr wenig ſpröde; ſp. G. 6,5 — 6,7; zinnweiß; gelblich oder grau anlaufend; Strich unverändert; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthrohre leicht ſchmelzbar unter

Entwickelung weißer Dämpfe, welche als Antimonoxyd cryſtalliſiren. Spießglanz mit Spuren von Silber und Eiſen. Sb.

Spießglanz von Andreasberg, nach Klaproth.	Spießglanz.	Silber.	Eiſen.
	98,00.	1,00.	0,25.

Auf Gängen im Gneiß und Thonſchiefer, mit Grauſpießglanzerz und Weißſpießglanzerz; bey Andreasberg am Harze, bey Przibram in Böhmen, Allemont in Dauphiné und ehemals bey Sahla in Schweden. Selten.

Der arſenikaliſche Spießglanz (Antimoine natif arsenifère) von Allemont iſt Spießglanz mit zufälligem Arſenikgehalt (2 — 6 prc.)

4. Spießglanzſilber.

Spießglasſilber; W. Antimonſilber; Leonh. Silberantimon; B. Prismatiſches Antimon; M. Argent antimonial; H.

Cryſt., disdyoedriſch nach Hausm. und Mohs, rhomboedriſch nach Haüy und Breithaupt; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche und (nach Mohs) parallel den Seitenflächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer Axe, unvollk. bl. parallel den Seitenflächen einer verticalen rhombiſchen Säule; auch ins Strahlige; Br. uneben; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſehr wenig ſpröde, faſt milde; ſp. G. 9,8; (9,4 nach Hauy); ſilberweiß, ins Zinnweiße; theils gelb theils ſchwärzlich anlaufend; Strich unverändert; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter antimonialiſchen Dämpfen zu einem grauen, ſpröden Metallkorn und zuletzt zu reinem Silber ſchmelzend. Silber mit Spießglanz. 2Ag+Sb.

	Silber.	Spießglanz.
1. Spießglanzſilber v. Andreasberg, nach Klaproth.	77,0.	23,0.
2. Grobkörniges Sp.ſ. von Wolfach, nach demſelben.	76,0.	24,0.
3. Feinkörniges ebendaher, nach demſelben.	84,0.	16,0.

Die Cryſtallformen ſind nach Mohs und Hausmann: 1) eine rhombiſche Säule von 118° 4′ mit gerade-angeſetzter Endfläche und mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, daher als eine ſechsſeitige Säule oder Tafel erſcheinend, welche Haüy und Breith. für eine rhomboedriſche halten; 2) dieſelbe Form mit Abſtumpfung der primit. Endkanten durch die Flächen eines rhombiſchen Oktaeders und der 4 übrigen Endkanten durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule; 3) auch noch mit Flächen, welche einem ſtumpferen rhombiſchen Oktaeder angehören. — Die Seitenflächen der verticalen Säulen der Länge nach geſtreift. — Zwillingscryſtalle: zwey Individuen haben eine Seitenfläche der vertic. rhombiſchen Säule gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend. Nach eben dieſem Geſetze auch mehr als zwey Cryſtalle mit einander verwachſen, ähnlich, wie beym Aragonit. — Die Cryſtalle klein, theils einzeln ein- oder aufgewachſen, theils durcheinander gewachſen. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, in dünnen Platten, nierenförmig, kuglig, knollig; von körniger Abſonderung.

Auf Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen (Granit, Gneiß, Thonſchiefer); bey Alt-Wolfach und Wittichen im Fürſtenberg'ſchen, Andreasberg am Harz (mit Arſenik und Bleyglanz), Allemont in Dauphiné und Guadalcanal in Eſtremadura in Spanien.

Bauerſachs, in Leonhard's min. Taſchenb. Bd. XVI. 1822. Abth. 1. S. 307 ff.

* * *

Anhang. Das ſogen. Arſenikſilber ſoll nach Hausmann ein bloßes inniges Gemenge von Arſenik oder Arſenikkies und Spießglanzſilber ſeyn. Daſſelbe erſcheint derb, eingeſprengt, kleinnierenförmig und kolbenförmig, im Br. uneben und zum Theil undeutlich kleinblättrig, krummſchaalig abgeſondert, und ſtimmt in Härte, ſp. Gew., Farbe und dgl. im Ganzen mit dem Spießglanzſilber überein, nur daß es noch dunkler anläuft. Klaproth fand darin:

35,00 Arſenik, 44,25 Eiſen, 12,75 Silber und 4,00 Spießglanz. Es findet ſich in Urgeb. mit ged. Silber bey Guadalcanal in Spanien und bey Andreasberg am Harz. Selten. — Bauerſachs a. a. O.

5. Tellur.

Gediegen Sylvan; W. Gediegen Tellur; Hn. Sylvanit. Ehemals Weißgolderz. Tellure natif auroferrifère ; H. Aurum problematicum.

Cryſt., rhomboedriſch; nach Phillips ein ſtumpfes Rhomboeder von 115° 12′, mit gerade-angeſetzter Endfläche und mit Pyramidenflächen; in ſehr kleinen eingewachſenen Cryſtallen, derb und eingeſprengt; Str. ziemlich deutlich kleinblättrig, parallel den Rhomboederflächen und der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. nicht wahrnehmbar; kleinkörnig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte oder allein die erſtere; wenig milde; ſp. G. 6,1 — 6,4; zinnweiß, ins Silberweiße, Strich ebenſo; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzend, mit grünlicher Flamme brennend und ſich verflüchtigend. Tellur mit etwas Eiſen und einer Spur von Gold. Te.

	Tellur.	Eiſen.	Gold.
Nach Klaproth.	92,55.	7,20.	0,25.

Auf Gängen im Grauwackengebirge, mit Schwefelkies und Gold, bey Facebay in Siebenbürgen. Sehr ſelten. (Angeblich auch bey Huntington in Connecticut. Americ. Journ. of Sc. 1819. I. S. 405).

6. Bley.

Gediegen Bley; Ullmann. Plomb natif; H.

Undeutlich cryſtalliniſch, angeblich cubiſch-oktaëdriſch; in kleinen derben und kugligen eingewachſenen Stücken, drahtförmig, haarförmig, baumförmig, äſtig; keine Str. bemerkbar; Br. hackig; Gypshärte; geſchmeidig, dehnbar, gemein

biegſam; ſp. G. 11—11,5; rein bleygrau, ſchnell graulich-ſchwarz anlaufend; metalliſch glänzend, Strich glänzender; undurchſichtig. Beym Reiben einen unangenehmen Geruch entwickelnd. Vor dem Löthr. ſehr leicht ſchmelzbar und verdampfend. Reines Bley. (?)

In Blaſenräumen vulkaniſcher Maſſen auf der Inſel Madera; im Bleyglanz im Fluße Anglaize in Nordamerika (als einzelne Maſſe); ebenſo und in einer ſchlackenartigen Maſſe mit Quarz, Mennige und Zinkblende gangartig im dichten Kalkſtein bey Alſton in Kumberland (Annales of Philos. IX. 154.); in Thonſtein bey Carthagena in Spanien, (Ullmann, ſyſt. tab. Ueberſ. d. min. einf. Foſſ. S. 339 f.). Alle dieſe Angaben bedürfen indeſſen noch näherer Beſtätigung, da man mehrmals Bleykörner, welche Reſte alter Schmelzproceße waren, für natürliches gediegenes Bley ausgegeben hat, wie dieß z. B. in Schleſien, Sibirien und Frankreich der Fall war.

*)

7. Wismuth.

Gediegen Wismuth; W. Oktaedriſches Wismuth; M. Bismuth natif; H. Stannum cinereum und Marcasita argentea; (wozu jedoch auch der Schwefelkies gerechnet wurde); Volkmann und Andere.

Cryſt., tetraedriſch; die herrſchende Form das reguläre Tetraeder; Str. vollk. blättrig, parallel den Oktaederflächen; Br. uneben von kleinem Korn; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſehr milde, beynahe geſchmeidig; ſp. G. 9,6—9,8; ſilberweiß, ſtark ins Röthliche fallend; theils mit einer Mittelfarbe zwiſchen lichte kupferroth und

*) Hieher würde wohl auch das Zinn als gediegenes Metall zu ſtellen ſeyn, wenn ſich deſſen Vorkommen in der Natur beſtätigte. Man wollte daſſelbe in Cornwallis und bey Cherboury in Frankreich gefunden haben. — Was la Peyrouſe vom Vorkommen des gediegenen Mangans in den Pyrenäen ſchon 1782 berichtete, iſt durch keine einzige ſpätere Erfahrung als richtig erwieſen worden.

ſpeisgelb, theils bunt anlaufend; Strich unverändert; metalliſch glänzend bis ſtark glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſehr leicht ſchmelzend und ſich verflüchtigend; auch ſchon in der Kerzenlichtflamme ſchmelzbar. Wismuth mit etwas Arſenik. Bi.

Die Cryſtallformen ſind: 1) das Tetraeder, 2) daſſelbe mit den Flächen des Gegentetraeders und ſich dadurch dem Oktaeder nähernd; 3) das Tetraeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Granatoederflächen. — Die Cryſtalle undeutlich, oft verſchoben und ungleichförmig verlängert und mit rauhen Flächen, überhaupt aber ſelten. — Häufiger derb, eingeſprengt, angeflogen, in federartig geſtreiften Blechen (Federwismuth), zähnig, dendritiſch, geſtrickt. Oft kleinkörnig abgeſondert.

Auf Gängen in Urgebirgen (Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer), ſeltener in Uebergangs- und Flötzgebirgen. Bey Altenberg, Annaberg, Schneeberg, Johanngeorgenſtadt und Joachimsthal im Erzgebirge; bey Löling in Kärnthen, Wittichen im Fürſtenberg'ſchen, Reinerzau in Wirtemberg, Bieber im Hanau'ſchen; in Bretagne an den Pyrenäen, in Cornwallis, bey Modum in Norwegen, Brodbo, Nyberg ꝛc. in Schweden; in Connecticut.

Wird zu Metallcompoſitionen gebraucht.

8. Kupfer.

Gediegen Kupfer; W. Oktraedriſches Kupfer; M.
Cuivre natif; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; als Grundform kann der Würfel oder das Oktaeder angenommen werden, weil keine Structur bemerkbar iſt, welche darüber entſchiede; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; Br. hackig; geſchmeidig, dehnbar, gemein biegſam; ſp. G. 8,3 — 8,9; kupferroth; braun, zuweilen ſelbſt ſchwärzlich anlaufend; metalliſch glänzend, Strich glänzender, in Farbe unverändert; undurchſichtig. Vor dem Löthr. nur bey anhaltender Hitze ſchmelzbar. Reines Kupfer. Cu.

Die Cryſtallformen ſind: 1) der Würfel; 2) derſelbe mit untergeordneten Oktaeder- und dieſes mit untergeordneten Würfelflächen, ſo wie der Mittelkörper zwiſchen beyden Formen; 3) das Oktaeder unverändert; 4) der Würfel mit untergeordneten Granatoeder- und dieſes mit untergeordneten Würfelflächen; 5) das Granatoeder vollkommen; 6) der Würfel mit den Oktaeder- und Granatoederflächen zugleich; 7) der Würfel mit zugeſchärften Kanten durch die Flächen des gleichkantigen Pyramidenwürfels. — Spinellartige Zwillinge. — Auſſer cryſtalliſirt, in verſchiedenen beſondern äuſſeren Geſtalten, drahtförmig, dendritiſch, moosförmig äſtig, zerfreßen; angeflogen, in Platten, in Körnern, eingeſprengt und derb.

Auf Gängen, ſeltener auf Lagern, vorzüglich mit Rothkupfererz und Malachit, in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen verſchiedener Art, hin und wieder auch im Diluvialboden. In den größten Maſſen in Nordamerika, bey Newhaven in Connecticut, am Fluße Ontonagon zwiſchen dem Huron- und oberen See, an der Hudſonsbay und in Canada; nächſtdem und zum Theil in ſchönen Cryſtallen am Altai und Ural in Sibirien, an einigen Orten in Schweden, Norwegen, Cornwallis, Schottland, auf den Shetlands- und Faröer-Inſeln (im Mandelſtein); in Spanien, bey Cheſſy unweit Lyon in Frankreich, bey Riepoldsau in Baden, bey Rheinbreitenbach und Oberſtein (im Mandelſtein), bey Siegen, Goſenbach und Eiſerfeld im Siegenſchen, im Weſterwald (in der Grube Käuferſteimel in Cryſtallen); ſparſam am Rammelsberge bey Goslar am Harz, im Mansfeldiſchen und bey Kamsdorf (im Kupferſchiefer), bey Freyberg in Sachſen (ehemals), bey Rohnau, Kupferberg und Jannowitz in Schleſien, bey Liebethen, Schmöllnitz u. a. O. in Ungarn, Moldawa und Orawicza im Bannat (in beyden letzteren Ländern auf Lagern); im Faſſathal in Tyrol, in Salzburg und Toscana; endlich auch in Kamtſchatka, China, Japan, Chili, Mexico und Braſilien.

Vielfacher und bekannter Gebrauch.

9. Gold.

Gediegen Gold; W. Hexaedriſches Gold; M.
Or natif; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel oder das Oktaeder; Str. nicht bemerkbar; Br. hackig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; geſchmeidig, ungemein dehnbar; ſp. G. 14 — 19, 3; goldgelb, theils ins Meſſinggelbe, theils ins Speisgelbe, welche Farbenabweichung mit dem chem. Gehalte zuſammenhängt; metalliſchglänzend bis ſtark glänzend; undurchſichtig. Schwer ſchmelzbar. Entweder reines Gold oder mit einem Antheile von Silber oder Platina. Au und AgAu.

	Gold.	Silber.	Eiſen
1. Meſſinggelb. Gold, nach Lampadius.	96,9.	2,0.	1,1.
2. Gold von Malpaſo in Columbia, nach Bouſſingault.	88,24.	11,76.	
3. Desgl. von Marmato in Popayan, nach demſelben.	73,45.	26,48.	
4. Blaßgelbes Gold vom Schlangenberge, nach Klaproth.	64,0.	36,0.	
5. Desgl. aus Siebenbürgen, nach Bouſſingault.	64,52.	35,48.	

Die Cryſtallformen ſind: 1) der Würfel; 2) derſelbe mit untergeordneten Oktaeder- und das Oktaeder mit untergeordneten Würfelflächen, oder als Cubo-Oktaeder; 3) das Oktaeder; 4) dieſes durch Vorherrſchen der abwechſelnden Flächen ins Tetraeder übergehend; desgleichen 5) als oktaedriſche Tafel. 6) Der Würfel mit untergeordneten Granatoederflächen; 7) das Granatoeder. 8) Der Würfel mit Zuſpitzung der Ecken durch die Flächen eines ſtumpfen Leucitoid's, in welches er übergeht. — Spinellartige Zwillinge, wobey die Individuen öfters die Leucitoidform haben. — Die Cryſtalle klein und ſehr klein, zuweilen ſehr deutlich, einzeln aufgewachſen oder Druſen bildend; die Cryſtallflächen theils glatt, theils rauh, die Leucitoidflächen geſtreift. — Die häufigeren Geſtalten ſind

in Blechen, angeflogen, eingeſprengt, in Körnern, zähnig, draht- und haarförmig, moosartig, geſtrickt; ſelten derb und in Geſchieben.

Als Varietäten ſind zu unterſcheiden: 1) das goldgelbe Gold, goldgelb, reines Gold; 2) das meſſinggelbe, meſſinggelb, Gold mit wenig Silber, und 3) das blaßgelbe Gold, (das Elektrum der Alten), zwiſchen blaß goldgelb und speisgelb, oder ſpeisgelb ins Stahlgraue, zuweilen ſehr blaß, faſt blos in Körnern; Gold mit viel Silber, zum Theil auch mit etwas Platina.

Auf Gängen, (vorzüglich mit Quarz, Schwefelkies und Brauneiſenſtein) zuweilen auch auf Lagern oder blos eingeſprengt, in verſchiedenen Ur- und Uebergangsgebirgen, ſecundär im aufgeſchwemmten Lande, in ſogen. Seifengebirgen und in Flüßen und Bächen (als Goldſand oder Waſchgold); ſehr verbreitet, aber in geringen Parthieen. Am reichlichſten in Mexico (hier ſchöne Cryſtalle), Chili, Peru, (in Grauwacke und Thonſchiefer eingewachſen, auch in großen Geſchieben), in der Provinz Popayan in Columbia, (im porphyrartigen Syenit und im Hornblendſchiefer, nach Bauſſingault, Ann. d. Chim. 1827. S. 408 f.), in den columbiſchen Provinzen Antioguia und Choco (im Grünſtein und Syenit), bey Villa ricca, Matto-Groſſo und Tejuco in Braſilien (im Itacolumit, Itabirit und Eiſenglimmerſchiefer), in Nordcarolina (auf Quarz und Brauneiſenſteingängen im Grünſtein und Grünſteinſchiefer; Rothe, in Karſtens Archiv f. Bergb. Bd. XIV. 1824. S. 299 f.) und auf der weſtindiſchen Inſel Aruba (auf ähnliche Art). Ferner in Aſturien in Spanien, bey Schemnitz, Kremnitz, Pöſing, Magurka u. a. O. in Ungarn, Offenbanya, Nagyag, Vöröspatak (in Cryſtallen) und Olapian in Siebenbürgen (im Porphyr, Syenit und Grünſtein); am Schlangenberge, am Ural, bey Bereſofsk, u. a. O. in Sibirien (im Quarz mit Brauneiſenſtein in einem talkigen Schiefer; nach v. Engelhardt, die Lagerſtätte des Golds und Platins im Uralgeb., Riga, 1828); in geringerer Menge bey la Gardette in Frankreich, im Aoſta- und Brozzothale in Piemont, bey Galanda in Graubündten (in Grauwacke),

bey Schellgaden und Rauris in Salzburg, im Zillerthal in Tyrol, am Hundsrücken am Rhein, bey Eula in Böhmen, ehemals bey Zuckmantel in öſtr. Schleſien, im Schwarzagrund in Thüringen (im Thonſchiefer), bey Tilkerode am Harz, bey Kongsberg in Norwegen und Adelfors in Schweden. Der Goldſand in vielen Flüſſen, beſonders in der Iſar, Donau, im Rhein, Tajo, im Atrato in Quito, in peruaniſchen, mexikaniſchen und braſilianiſchen Flüſſen, (beſonders in der Gegend von Villa ricca; vgl. Schäffer, Braſilien als unabh. Reich geſchildert, Altona, 1824; S. 324 ff.), desgl. in Flüſſen in Choco mit Platina, Zirkon u. dgl.) in Tibet und China bey Manica in den portugieſ. Beſitzungen an der öſtl. Küſte von Mittelafrika, (wo am Anfange des vorigen Jahrh. ergiebige Goldwäſchen waren; nach Bowdich, Hertha 1825, Bd. III. S. 541); ebenſo auch im Innern Afrika's ſüdlich von der Sahara, am Senegal, Niger ꝛc.; ferner im aufgeſchwemmten Lande auf der Inſel Aruba; in Sandflötzen und verwittertem Granit und Schiefer mit Platina am öſtlichen Abhange des Ural, ſich über eine gegen 1000 Werſte lange Strecke verbreitend, beſonders zwiſchen Neviansky und Niſchney-Tagil; (nach Fuchs, Prof. in Kaſan, in Kaſtner's Archiv, Bd. XII. 1827. S. 237 ff.) im Sande in Cornwallis, in Schottland und in der Grafſchaft Wicklow in Irland; ehemals in Sandflötzen bey Goldberg, Nickolſtadt, Wanderiſch ꝛc. in Schleſien; (Karſtens Archiv f. Bergb. Bd. I. S. 16 f.) — Das blaßgelbe Gold am Schlangenberge in Sibirien, in Siebenbürgen, beſonders aber in Körnern in Begleitung der Platina in Popayan und Choco in Columbien. (v. Humboldt, Hertha, Bd. VII. 1827. S. 275).

Von bekanntem Gebrauche.

10. Silber.

Gediegen Silber; W. Hexaedriſches Silber; M.
Argent natif; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, die Grundform das Oktaeder oder der Würfel; Str. nicht bemerkbar; Br. hackig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; geſchmeidig, gemein biegſam, dehnbar; ſp. G. 10,3—10,5; ſilberweiß, das

goldhaltige ins Meſſinggelbe fallend; gelblich und zuletzt ſchwärzlich anlaufend; wenig metalliſch glänzend, im Striche glänzender; undurchſichtig. Vor dem Löthr. ſchmelzend zu kleinen Kugeln, die beym Erkalten Cryſtallformen annehmen. Entweder reines Silber, zum Theil nur mit ſehr geringem Arſenik-, Spießglanz- und Kupfergehalt, oder Silber mit ziemlich viel Gold. Ag.

	Silber.	Spießglanz.	Kupfer u. Arſenik.
1. Cryſt. Silber von Johann-Georgenſtadt, nach John.	99,0.	Beynahe 1,0.	Spuren.
		Gold.	
2. Güldiſches Silber von Königsberg, nach Fordyce.	72,0.	28,0.	—

Selten in deutlichen Cryſtallen und zwar von folgenden Formen: 1) Der Würfel; 2) das Oktaeder; 3) die Combination beyder mit einander, entweder als Mittelcryſtall oder mit Vorherrſchen der Flächen der einen oder der anderen Form; 4) das Oktaeder mit untergeordneten Granatoederflächen; 5) das Granatoeder, entweder unverändert oder mit untergeordneten Oktaederflächen; 6) das Oktaeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Flächen eines ſtumpfen Leucitoids, ſelten in dieſes übergehend; 7) der Würfel mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen eines Pyramidenwürfels, in welchen er übergeht. — Zwillinge nach dem Spinellgeſetze, jedoch ſelten. — Die Cryſtalle klein bis ſehr klein und ſehr häufig verſchoben oder in die Länge oder Breite gezogen, mit unſymetriſcher Ausdehnung einzelner Flächen; entweder iſolirt aufgewachſen oder vielfach gruppirt. Die Cryſtallflächen meiſtens rauh oder geſtreift, die Streifung parallel den Kanten zwiſchen den Würfel- und Oktaederflächen. — Die gewöhnlicheren Geſtalten ſind: zähnig, drahtförmig, haarförmig, geſtrickt, dendritiſch, in Blechen, eingeſprengt, in Körnern; ſelten derb.

Werner trennte das Silber in 2 Arten: 1) gemeines Silber, vollk. ſilberweiß, aus reinem Silber beſte-

hend oder höchſtens mit geringen Spuren von Arſenik, Spießglanz oder Kupfer; 2) güldiſches Silber (Argent natif aurifère; H.; auch Elektrum genannt, wie das blaßgelbe Gold), zwiſchen ſilberweiß und meſſinggelb, etwas ſpecif. gewichtiger, als das vorige und auſſer Silber einen beträchtlichen Antheil von Gold enthaltend. Das letztere ſchließt ſich unmittelbar an das blaßgelbe Gold an, von welchem es ſich durch den überwiegenden Silbergehalt, die mehr ins Weiße fallende Farbe und das geringere ſpec. Gew. unterſcheidet.

Auf Gängen, beſonders mit Schwerſpath, Kalkſpath, Flußſpath und Quarz, in Urgebirgen, ſeltener in Uebergangs- und Flötzgebirgen und auf Lagern. Bey Freyberg (zumal in den Gruben Himmelsfürſt und Hoffnung Gottes, ehemals in großen Maſſen) Schneeberg, Marienberg, Annaberg, Johanngeorgenſtadt im ſächſ. Erzgebirge, Joachimsthal, Ratiborzitz und Przibram in Böhmen, Andreasberg am Harz, Rudelſtadt in Schleſien, Schemnitz in Ungarn, Kapnik und Felſöbanya in Siebenbürgen, in Salzburg, bey Klauſen in Tyrol, Wittichen und Wolfach im Fürſtenberg'ſchen, Reinerzau in Wirtemberg, Allemont in Dauphiné, Markirchen im Elſaß, Guadalcanal in Spanien, an einigen Orten in Cornwallis, bey Modum und Kongsberg in Norwegen (theils in großen Maſſen und in niedlichen Cryſtallen), bey Sahla in Schweden, am Schlangenberge in Sibirien, am Altai; bey Guanaxuato, Zacatecas und Catorce in Mexico, bey Pachuca, Ramas und Pasco in Peru (am letztern Orte lagerartig im Flötzkalkſtein), in Chili und im innern Afrika. — Das güldiſche Silber bey Kongsberg in Norwegen und Mexiko. Das ſogen. Elektrum vom Schlangeberge in Sibirien (das nach Klapr. 54 Gold und 36 Silber enthält) iſt wohl ſchon zum blaßgelben Gold zu rechnen.

Bekannter Gebrauch des Silbers.

11. Queckſilber.

Gediegen Queckſilber; W. Mercur; Br. Flüſſiges Mercur; M. Mercure natif; H.

Vollkommen tropfbar flüſſig, (in der gewöhnlichen Temperatur; bey — 31° R. feſt), in kleinen Kugeln und eingeſprengt; nicht netzend; ſp. G. 13,5 — 14; zinnweiß; ſtark metalliſch glänzend; ſehr kalt anzufühlen. Vor dem Löthr. ſich verflüchtigend ohne Rückſtand. Reines Queckſilber. Hg.

In Flötz-, ſeltener in Ur- und Uebergangsgebirgen, (Sandſtein, Thonſchiefer, Glimmerſchiefer), meiſtens auf oder in Zinnober. Bey Idria im Friaul, in Salzburg, bey Delach in Kärthen, Sterzing in Tyrol, Moſchellandsberg, Wolfſtein und Mörsfeld im Zweybrücken'ſchen (Rheinpfalz), Horzowitz in Böhmen, Almaden in Spanien, Huancavelica in Peru und in China.

Vielfacher Gebrauch des Queckſilbers, wiewohl mehr des künſtlich aus dem Zinnober gewonnenen, als des ſehr ſparſam in der Natur vorkommenden gediegenen.

12. Amalgam.

Natürliches Amalgam; W. Dodekaedriſches Mercur; M. Mercurſilber; Br. Mercure argental; H.

Cryſt., cubiſch-oktraedriſch, die herrſchende Form das Granatoeder; theils feſt, theils halbflüſſig; geringe Spuren einer granatoedriſch-blättrigen Structur; Br. kleinmuſchlig, ins Unebene; Kalkſpathhärte, theils etwas darüber, theils (beym halbflüſſigen) darunter; milde oder ſehr wenig ſpröde; ſp. G. 13,7 — 14,1; ſilberweiß, zum Theil ins Zinnweiße, Strich ebenſo; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle ſich zerſetzend, wobey das Queckſilber verflüchtigt und ein Silberkorn hinterläßt. Verbindung von Queckſilber mit Silber. $Ag\,Hg^2$. Brz.

	Silber.	Queckſilber.
1. Nach Klaproth.	36,0.	74,0.
2. Nach Cordier.	27,5.	72,5.

Die ſehr ſeltenen Cryſtallformen ſind: 1) das Granatoeder; 2) daſſelbe mit untergeordneten Oktaederflächen; 3) das Oktaeder; 4) der Würfel, meiſt combinirt mit den Granatoeder- oder Oktaederflächen, oder mit beyden zugleich; 5) das Granatoeder mit Abſtumpfung der Kanten durch die Leucitoederflächen, oft zugleich auch noch mit untergeordneten Würfelflächen; 6) das Granatoeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen des Pyramidengranatoeders der erſten Art, (deſſen mittlere Kanten = 148° 59′ 50″); 7) die vorige Form, auch noch mit den Leucitoederflächen als Abſtumpfungen der Zuſchärfungskanten; 8) die Flächen des ungleichkantigen Pyramidenwürfels untergeordnet theils am Granatoeder, theils am Würfel; 9) das Granatoeder combinirt mit den Flächen des Würfels, Oktaeders, Leucitoeders und Pyramidengranatoeders zugleich, zuweilen auch noch mit denen des Pyramidenwürfels. — Die Cryſtalle klein und ſehr klein, meiſt mit gerundeten Kanten und Ecken, und aufgewachſen. — Oefters in kleinen kugligen Parthieen, eingeſprengt, angeflogen, derb in Trümmern.

1. Halbflüſſiges Amalgam. Weicher, mehr zinnweiß, beym Drücken etwas knirſchend; mit vorwaltendem Queckſilbergehalt.

2. Feſtes A. Härter, ſilberweiß; mit größerem Silbergehalt.

Das Vorkommen mit dem des Queckſilbers übereinſtimmend, in deſſen Begleitung ſich das Amalgam ſtets findet. Vorzüglich bey Moſchellandsberg und Stahlberg im Zweybrücken'ſchen und bey Almaden in Spanien; ſeltener bey Szlana in Ungarn; ehemals angeblich auch bey Allemont in Dauphiné und bey Sahla in Schweden.

13. Platina.

Gediegen Platin; W. M. Polyxen und ged. Platin; Hu. Platine natif ferrifère; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; ſehr ſelten in kleinen

Würfeln (angeblich auch in Oktaedern), gewöhnlich in kleinen und ſehr kleinen (loſen oder eingewachſenen) platten oder eckigen Körnern (Platinſand), ſeltener in ſtumpfeckigen Stücken; Str. nicht bemerkbar (angeblich oktaedriſch); Br. hackig; Flußſpath= bis Apatithärte; geſchmeidig, dehnbar, gemein biegſam; ſp. G. 17—19; ſtahlgrau; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. In Königswaſſer auflöslich. Platinmetall in Verbindung entweder mit etwas Gold und Palladium, oder mit Eiſen, Kupfer, Iridium, Rhodium, Palladium, Osmium, zum Theil auch mit Chrom und Titan. Pl. Brz.

	Platina.	Eiſen.	Kupfer.	Iridium.	Rhodium.	Palladium.	Osmium-Iridium
1. Platina v. Niſchney-Tagilsk am Ural, nach Oſann.	83,07.	10,79.	1,30.	1,91.	0,59.	0,26.	—
2. Dgl. ebendaher, n. demſelben *).	78,91.	11,04.	0,70.	4,97.	0,86.	0,28.	1,96.
3. Dergl. v. Barbacoas in Columbia, nach Berzelius **).	81,30.	5,31.	0,74.	1,46.	3,46.	1,06.	Osmium 1,03. Nebſt 0,60 Quarz u. 0,12 Kalk

*) Poggendorff's Annal. 1828. Nr. 6. S. 283. — Laugier fand in der ruſſ. Platina gleichfalls viel Eiſen. Ann. de Chim. et de Ph. Vol. XXIX. S. 289 ff. Karſten's Arch. Bd. XIV. 1826. S. 218 ff.

**) Poggendorff's Ann. 1828. Nr. 8. S. 564. Dagegen fand Wollaſton in einer amerikaniſchen Platina faſt bloßes Platinmetall und nur eine Spur von Gold und Palladium.

Das gewöhnliche Vorkommen iſt ein ſecundäres im Sande, in Begleitung von Goldkörnern, Magneteiſenſand, Zirkon, oder auch Diamant ꝛc. So in den Provinzen Choco, Antioquia, Barbacoas in Columbien; bey Matto Groſſo in Minas Geraes in Braſilien; an den Ufern des Jaky auf St. Domingo; in einem mit zahlreichen Bruchſtücken von Grünſtein angefüllten Sande (nach Fuchs und Soymonoff) am Ural, in der ganzen großen Strecke von den Werchoturen bis an die Ufer des Uralſtromes (Erdmann, Beyträge zur Kenntniß von Rußl. Thl. II. Abth. 2. S. 130; Oſan, in Kaſtner's Archiv f. d. Nat. lehre, Bd. V. S. 319;) zuerſt (1823) an der öſtlichen, dann auch (1826) an der weſtlichen Seite des Urals entdeckt; (Kämmerer's ruſſ. Bergwerksjournal, 1826. Nr. 1; und Petersburgiſche Handelszeitung von 1827. Nr. 13;) vorzüglich bey Kuſchwa im Catharinenburg'ſchen. Auf urſprünglicher Lagerſtätte hat man die Platina bis iezt blos am rechten Ufer des Cauca, an dem mittleren der drey großen nördlichen Zweige der Andeskette in der Provinz Antioquia angetroffen, beſonders bey Santa Roſa; v. Humboldt und Bouſſingault, in der Hertha, 1826. Bd. VII. S. 266 ff.;) es ſind ſchmale Gänge im Uebergangsgrünſtein und ſyenitiſchen Grünſteinporphyr, oder nach Bouſſingault in verwittertem Syenit, ſie beſtehen aus Quarz und ſogen. Pacos, d. i. Brauneiſenſtein, worin die Platina nebſt Gold in Körnern liegt.

Die größten bekannten Platinſtücke befinden ſich in den kaiſerl. und königl. Sammlungen in Petersburg, Madrid und Berlin; das in Petersburg iſt das größte und 10½ ruſſ. Pfund ſchwer. Poggend. Ann. Bd. X. 1827. S. 487 ff.)

Gebrauch der reinen Platina zu verſchiedenen chemiſchen und anderen Inſtrumenten und Gefäßen.

*   *
*

Breithaupt trennt von der Platina als eine eigene Gattung das Eiſenplatin, welches etwas härter und dunkler, dabey magnetiſch iſt und ein ſp. Gew. = 14,6 — 15,8 beſitzt. Daſſelbe findet ſich unter den ruſſiſchen Platinkörnern. (Poggendorff's Ann. Bd. VIII. 1826. S. 500.)

14. Osmiridium.

Iridosmin; Br. Iridium; M. Iridium osmié; H.

Cryſt., dihexaedriſch; ſelten in kleinen, loſen niedrigen dihexaedriſchen Säulen und Tafeln mit gerade-angeſetzter Endfläche und zuweilen mit untergeordneten Dihexaederflächen; ſonſt in platten, zuweilen auch eckigen Körnern; Str. ziemlich vollk. parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; Apatit- bis Feldſpathhärte; wenig milde oder beynahe ſpröde, wenig dehnbar; ſp. G. 18 bis 19,5; lichte ſtahlgrau, ins weißlich-Bleygraue; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. In Königswaſſer unauflöslich (während die Platina auflöslich). Iridium *) mit viel Osmium und ſehr wenig Eiſen. $IrOs^x$. Brz.

	Iridium.	Osmium.	Eiſen.
1. Nach Thomſon.	72,9.	24,5.	2,6.

Vorkommen mit der Platina im Sande in Minas Geraes in Braſilien und bey Kuſchwa im Catherinenburg'ſchen am Ural.

Wollaſton, im philos. Transact. 1805. S. 316 f. Gehlen's Journ. f. Chem. und Ph. Bd. I. S. 232 f. Thomſon, in Annals of Philos., new Ser. Vol. XI. S. 17. Karſten's Archiv f. Bergb. Bd. XIV. 1826. S. 214 ff.

Beträchtlich verſchieden in chem. Hinſicht iſt von dieſem Osmiridium diejenige Metallverbindung vom Ural, in welcher Laugier 50,0 Eiſen, 20,0 Platina, 25,0 Osmiridium und 2,5 Kupferſand. (Vielleicht identiſch mit Breithaupt's Eiſenplatin.)

15. Palladium.

Gediegen Palladium; Hn.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, ſelten in kleinen loſen Oktaedern, meiſt in Körnern; Str. nicht bemerkbar; Apa-

*) Da das Iridium der vorherrſchende Beſtandtheil iſt, ſo kann auch nach den bekannten Geſetzen der Zuſammenſetzung der Wörter die oben gebrauchte Benennung dieſer Gattung „Osmiridium" allein als die richtige angenommen werden.

tithärte (?), geſchmeidig, dehnbar; ſp. G. 11,8 — 12,5; ſtahlgrau ins Silberweiße; metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. In Königswaſſer auflöslich. Paladium mit wenig Platina und Iridium; (nach Wollaſton). Pa.

Mit der Platina und dem Osmiridium in Minas Geraes in Braſilien. (An den übrigen Fundörtern der Platina noch nicht vorgekommen.

Wollaſton, in philos. Transact. 1805. S. 316. 1809. S. 192. Gilbert's Annal. d. Phyſ. Bd. XXXVI. S. 303.

16. Eiſen.

Gediegen Eiſen; W. Oktaedriſches Eiſen; M. Meteoreiſen; Hn. Fer natif; H.

Undeutlich cryſtalliniſch; äſtig, ungeſtaltet, porös, derb, eingeſprengt und in Körnern; undeutliche Spuren von Structur, die auf ein Oktaeder hinzuweiſen ſcheinen *); Br. hackig; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; geſchmeidig, dehnbar und gemein biegſam; ſp. G. 7,3—7,8; lichte ſtahlgrau, ſich an der Luft mit Eiſenroſt überziehend oder ſchwarz anlaufend; wenig metalliſch glänzend, Strich glänzender; undurchſichtig; ſtark magnetiſch. Vor dem Löthrohre unſchmelzbar. Eiſen, ſelten ganz rein, meiſtens mit etwas Nickel, zuweilen auch etwas Chrom, Kobalt oder Platina. Fe.

	Eiſen.	Nickel.
1. Das Pallas'ſche Meteoreiſen, nach Klaproth.	98,6.	1,5.
2. Meteoreiſen aus Mexico, nach demſelben.	96,75.	3,25.
3. Dergl. von Hraſchina, nach demſelben.	96,5.	3,5.
4. Dergl. von Santa Roſa in Columbia, nach Bouſſingault.	91,41.	8,59.

*) Durch Aetzen des polirten ged. Eiſens mit Salpeterſäure kommen geradlinige, unter gewißen Winkeln ſich ſchneidende Figuren zum Vorſchein, welche Widmanſtädten zuerſt darſtellte.

1. Meteoriſches Eiſen. Aeſtig, ungeſtaltet, porös, mit eingeſprengtem Olivin, oder ſelbſt eingeſprengt in Meteorſteinen. Meteoriſchen Urſprungs.

Hin und wieder in iſolirten Maſſen gefunden, namentlich am Jeniſey in Sibirien (das Pallas'ſche Eiſen, eine Maſſe von 1400 Pfund); am Cap, wo es mit 2 Fuß Erde bedeckt war; bey Xiquipilco und in der Sierra blanca bey Villa nueva de Huaxuquilla in Mexiko (am letzteren Orte in mehreren Stücken von 20—30 Ctrn.); bey Santa Roſa in der Provinz Antioquia in Columbia, nach Mariano de Rivero und Bouſſingault, Ann. de Chim. et d. Phys. T. XXV. S. 438 ff. Karſtens Archiv, Bd. IX. 1825. S. 539 ff.); in der Provinz Chaco-Gualamba (eine 300 Ctr. ſchwere Maſſe) und in der Wüſte Atacama in Peru, (dieſes dem Pallas'ſchen ganz ähnlich, mit beynahe 11 prc. Nickel nach Turner; Edinb. Transact. Vol. XI. S. 228); am Fluße Bendego in Braſilien (gegen 14000 Pfd. ſchwer); am Red-River in Louiſiana in Nordamerika (ungefähr 3000 Pfd. ſchwer); bey Sowallick im Gebiete der Eskimo nordwärts von Grönland, nach Capt. Roß, (nickelhaltiges Eiſen nach Wollaſton). Herabfallen ſah man ſolche Maſſen bey Hraſchina im Agramer Comitate in Croatien und an andern Orten. Wahrſcheinlich gehört hieher auch das nickelhaltige Eiſen von Ellenbogen in Böhmen (der ſogen. verwünſchte Burggraf). Bey Bitburg im Trier'ſchen und bey Magdeburg fanden ſich große Eiſenmaſſen, die man gleichfalls für meteoriſch hält; kleinere in Ungarn, Polen, im Mailändiſchen ꝛc., welche jedoch größtentheils kein reines nickelhaltiges Eiſen ſind, ſondern noch Beymiſchungen erdiger Beſtandtheile enthalten, wie z. B. die von Brahin in Polen, in welchen Laugier 87,35 und 91,50 Eiſen, 6,3 und 3 Kieſelerde, 2,1 und 2 Talkerde, 2,5 und 1,5 Nickel, 1,85 und 1,0 Schwefel und eine Spur von Chrom fand (Ann. des Mines, T. IX. S. 418. Karſten's Archiv f. Bergb. Bd. X. 1825. S. 289.). — Die Meteorſteine (Aerolithen) ſind graue, oft mit einer ſchwarzen Rinde überzogene Maſſen, welche aus viel Eiſen, Kieſelerde und Talkerde, etwas Nickel und Schwefel, zum Theil auch aus Chrom- und Manganoxyd, Kalk- und Thonerde, ſeltener noch aus einigen anderen Stoffen beſtehen und welche überdieß häufig kleine Parthieen gediegenen Eiſens eingemengt

enthalten. — Die reichhaltigſten Sammlungen von Meteorſteinen und ged. Eiſenmaſſen befinden ſich im kaiſerl. Cabinette in Wien und im königl. Mineraliencabinette in Berlin, mit welchem letzteren die Chladni'ſche Sammlung vereinigt worden iſt. — (Chladni, über Feuermeteore und die mit denſ. herabgef. Maſſen; Wein, 1819. Schreibers Beyträge zur Geſch. und Kenntn. meteor. Stein- und Metallmaſſen; Wien, 1820.)

2. Telluriſches Eiſen. Blos in Körnern, eingeſprengt und derb. Aus der Erde gegraben oder in Körnerform unter anderen Mineralien, welche entſchieden telluriſchen Urſprungs ſind, vorkommend.

Die Exiſtenz eines ſolchen Eiſens wurde lange in Zweifel gezogen. Man hat aber nun dergleichen, deſſen Aechtheit wohl nicht zu beſtreiten iſt, an einigen Orten gefunden, nämlich 1) ein Stück unter den ſchlackigen Laven eines erloſchenen Vulkans bey Clermond-Ferrand im Dep. Puy de Dôme in Frankreich; 2) derbe Parthieen (graphitähnlich) mit eingeſprengtem Quarz, als dünne Schichten im Glimmerſchiefer unweit Southmeetinghouſe in Connecticut (nach Barral; Kaſtner's Archiv, Bd. XI. 1827. S. 364 ff.); 3) in platten Körnern (geſchmeidig, lichte ſtahlgrau, braun angelaufen, alſo ganz wie das Meteoreiſen) unter der Platina vom Ural, (nach Oſann und Engelhardt; ſ. des letztern Schrift über die Lagerſtätte des Golds und Platins im Ural.) Die übrigen noch angegebenen Fundörter von telluriſchem Eiſen (Groß-Kamsdorf in Thüringen, Platten in Böhmen, Miedziana-Gora in Galizien, Grenoble in Frankreich, u. a.) ſind mehr oder weniger problematiſch. Denn mehrmals ſind Eiſenmaſſen und Eiſenkörner, welche Reſte alter Schmelzprozeße waren, für ged. Eiſen ausgegeben worden.

Die Eskimo bedienen ſich des Meteoreiſens zu Schneide- und anderen Inſtrumenten.

Achte Familie.

Oxydolithe.

(Oxydirte Erze.)

Cryſtalliniſch, dem cubiſch-oktaedriſchen, rhomboedriſchen, quadratoktaedriſchen (quadratditetraedriſchen), disdyoedriſchen und dyhenoedriſchen Cryſt.ſyſteme angehörend, mehrere jedoch uncryſtalliniſch; von Kalkſpath- bis Feldſpathhärte, bey wenigen ſelbſt bis Quarzhärte, manche auch im zerreiblichen Zuſtande; mehr oder weniger ſpröde; ſpec. Gew. von 2,4 bis 7,2, herrſchend aber 3—4; dunkelgraue, ſchwarze, braune, oder dunkle rothe, gelbe und grüne, größtentheils unmetalliſche, ſeltener metalliſche Farben; (Strich ſo verſchieden wie die Farben); halbmetalliſcher, Demant- oder Fettglanz, ſeltener Metallglanz; geringe Grade der Durchſichtigkeit, meiſt undurchſichtig oder an den Kanten durchſcheinend bis durchſichtig. Chem.: Oxydirte oder oxydulirte Metalle, entweder rein und in Verbindung mit einander, oder mit Kieſelerde, Thonerde u. dgl. verbunden; einige auch mit Waſſergehalt, mit Phosphorſäure oder Arſenikſäure.

Dieſe Familie läßt ſich der leichteren Ueberſicht wegen wieder in 5 kleinere Familien abtheilen, die aber keineswegs ſcharf von einander geſchieden ſind: 1) Schwerere Oxydolithe von metalliſchem oder halbmetalliſchem Anſehen; 2) ſchwerere Oxydolithe von unmetalliſchem, 3) leichtere Oxydolithe von unmetalliſchem Anſehen: 4) ocherartige und 5) glimmerartige Oxydolithe.

I. Schwerere Oxydolithe von metalliſchem oder doch ausgezeichnet halbmetalliſchem Anſehen.

Von dem Mittelgrade zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte bis Kalkſpathhärte; ſp. G. 4 bis 5,3; ſchwarze oder

dunkelgraue Farben, nur beym Eiſenglanzerz aus dem Grauen ins Rothe übergehend; Strich ſchwarz, braun oder roth; metalliſcher oder halbmetalliſcher Glanz. Oxydirte Metalle (Eiſen-, Chrom-, Mangan-, Zink- und Titanoxyd) ohne oder nur mit wenig Waſſergehalt, (letzterer nur bey ein paar Manganoxyden.)

1. Eiſenglanzerz.

Eiſenglanz und Rotheiſenſtein; W.. nebſt den Varietäten des Thoneiſenſteins mit rothem Striche. Rhomboedriſches Eiſenerz; M. Glanzeiſenerz, Rotheiſenerz und Weichrotheiſenerz; Br. Eiſenoxyd; Brz. Rotheiſenerz; Naum. Fer oligiste et oxydé: H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein etwas ſpitzes Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel von 85° 58′ (nach Mohs; 86° 10′ nach Phillips; 87° 9′ nach Haüy); Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, weniger vollk. parallel den Flächen des primit. Rhomboeders; Feldſpath- bis Flußſpathhärte, (bey den thonigen und erdigen Abänderungen auch blos Kalkſpathhärte bis zerreiblich); ſpröde; ſp. G. 5 bis 5,3, (beym rothen 4 bis 4,9); dunkel ſtahlgrau oder eiſenſchwarz, bey einigen Varietäten vollkommen übergehend ins Kirſchrothe, Blutrothe oder Bräunlichrothe; das ſtahlgraue und eiſenſchwarze oft bunt anlaufend; Strich kirſchroth oder blutroth; ſpiegelflächig glänzend bis ſchimmernd und matt, das vollk. cryſtalliniſche von metalliſchem, die übrigen Abänderungen von halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig (nur in ſehr dünnen Blättchen durchſcheinend.) Der cryſtalliniſche zuweilen ſchwach magnetiſch. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar, aber magnetiſch werdend. Reines oder mit wenig Kieſelerde, Thonerde und Manganoxyd, zuweilen auch mit etwas Titanſäure und Chromoxyd verbundenes Eiſenoxyd. (69,34 Eiſen und 30,66 Sauerſtoff.) $\ddot{\text{F}}\text{e}$. Brz.

	Eiſen-oxyd.	Mangan-oxyd.	Kieſel-erde.	Kalk.	Waſ-ſer.
1. Eiſenglimmer von Suhl, nach Bucholz.	100.	—	—	—	—
2. Rotheiſenrahm v. Suhl, nach demſelben.	100.	—	—	—	—
3. Faſeriges Rotheiſenerz von Framont, nach d'Aubuiſſon.	94,0.	Eine Spur.	2,0.	Eine Spur	2,0.
4. Dichtes Rotheiſenerz von Töſchnitz in Thüringen, nach Buchholz.	100.	—	—	—	—

So contraſtirend auch die grauen und die rothen Abänderungen hinſichtlich ihrer äuſſeren Merkmale gegen einander erſcheinen, ſo machen ſie doch zuſammen nur eine Gattung aus. Das blättrige graue Eiſenglanzerz geht durch einige Zwiſchenſtufen vollk. in das dichte rothe und dieſes wieder ins erdige, ſo wie das ſchuppige und härtere eiſenſchwarze oder der Eiſenglimmer in das ſchuppige weichere rothe oder in den Rotheiſenrahm über.

Cryſtallformen: 1) Das primitive Rhomboeder; 2) daſſelbe mit der gerade-angeſetzten Endfläche und dadurch übergehend 3) in die rhomboedriſche Tafel mit abwechſelnd ſchief angeſetzten Randflächen. 4) Das primit. Rhomboeder mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen des nächſt ſtumpferen Rhomboeders, deſſen Endkanten $< = 115^\circ\, 7'$, dieſe Flächen meiſt untergeordnet. 5) Das prim. Rhomboeder zugeſpitzt durch die Flächen des zweyten ſtumpferen Rhomboeders von $142^\circ\, 56'$, dieſe Flächen aufgeſetzt auf die Flächen des erſteren; 6) das zweyte ſtumpfere Rhomboeder herrſchend, gewöhnlich aber noch mit der gerade-angeſetzten Endfläche, daher tafelartig; beyderley Flächen ſich oft gegenſeitig gegen einander krümmend. 7) Seltener noch die Flächen eines dritten und 8) eines vierten ſtumpferen Rhomboeders, aber gröſſentheils untergeordnet an einer der vorigen oder an einer der nachfolgenden Formen. 9)

Combination des primitiven und des zweyten und vierten ſtumpferen Rhomboeders, alle Flächen flach convex und gleichſam in einander ſich verlierend, daher ein ſolcher Cryſtall linſenförmig. 10) Das primit. Rhomboeder mit Abſtumpfung der Seitenecken durch die Flächen des erſten ſpitzeren Rhomboeders, deſſen Endkanten < = 68° 42′; 11) ſelten auch die Flächen des zweyten ſpitzeren Rhomboeders untergeordnet. 12) Das primit. Rhomboeder mit Zuſchärfung der Seitenecken durch die Flächen einer rhomboedriſchen Pyramide, deren Endkanten < = 117° 58′ und 139° 49′; 13) dieſe rhomb. Pyramide allein oder vorherrſchend, im letzteren Falle die prim. Rhomboederflächen und die gerade-angeſetzte Endfläche untergeordnet. 14) Ein, auf die S. 145 angegebene Art aus dem Rhomboeder entſtehendes ſpitzes Dihexaeder, deſſen Endkanten < = 128° und deſſen Grundkanten < = 122° 29′. 15) Die Combination Nr. 12, mit Abſtumpfung der Kanten zwiſchen den Flächen des primit. Rhomb. und den Flächen der rhomboedr. Pyramide durch die Flächen einer zweyten rhomboedriſchen Pyramide, deren Endkanten < = 107° 23′ und 152° 32′. 16) Das prim. Rhomboeder mit Abſtumpfung der Seitenecken durch die Flächen der erſten rhomboedriſchen Säule und häufig zugleich mit der gerade-angeſetzten Endfläche; 17) daſſelbe mit Abſt. der Seitenkanten durch die Flächen der zweyten rhomboedr. Säule und meiſtens mit herrſchender gerade-angeſetzter Endfläche. 18) Die eine oder die andere Säule vollkommen, aber niedrig, gewöhnlich als rhomboedriſche Tafel mit gerade-angeſetzten Randflächen. — Die herrſchenden Formen ſind die rhomboedriſchen und die tafelartigen. — Zwillinge nach dem Geſetze, daß zwey Individuen die gerade-angeſetzte Endfläche oder auch eine Seitenfläche der ſechsſeitigen rhomb. Säule oder Tafel mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben.

Die Individuen ſind in dieſem Falle gewöhnlich Tafeln oder Pyramiden. — Die Cryſtallflächen zum Theil glatt, noch öfter geſtreift, die der herrſchenden Rhomboeder horizontal, die des primit. Rhomboeders zuweilen auch der Länge nach.

Die Gattung zerfällt in 2 Hauptarten und eine Nebenart.

1. Stahlgraues metalliſches Eiſenglanzerz. (Eiſenglanz; W. Glanzeiſenerz; Br.) Häufig cryſtalliſirt in den angegebenen Formen, derb, eingeſprengt, ſpieglig und in Pſeudocryſtallen; Str. blättrig und ſtrahlig; Br. muſchlig oder uneben; die höheren Grade der Härte (Feldſpath- bis Apatithärte), der Sprödigkeit und des ſpecif. Gewichts (= 5 — 5,3); dunkelſtahlgrau oder eiſenſchwarz, in dünnen Tafeln zuweilen dunkel kirſchroth; Strich kirſchroth; Metallglanz. Reines oder faſt reines Eiſenoxyd.

Varietäten: 1) Großblättriges metalliſches Eiſenglanzerz. Vorzugsweiſe cryſtalliſirt, die Cryſtalle in Druſen, zuweilen roſenförmig gruppirt (letztere Eiſenroſen genannt); derb und eingeſprengt; das derbe deutlich großblättrig, oft krummblättrig, körnig oder ſchaalig abgeſondert, das cryſtalliſirte faſt blos von kleinmuſchligem, ins Unebene übergehendem Bruche; größte Härte; ſtark- bis ſpiegelflächig glänzend; am häufigſten bunt anlaufend. — 2) Strahliges; (Glanzeiſenſtein). Derb, eingeſprengt, nierenförmig, breit- oder ſchmalſtrahlig, büſchelförmig oder parallellaufend; ſtänglig abgeſondert; ſtarkglänzend. — 3) Schuppiges met. E. g. e., oder Eiſenglimmer, (Fer micacé). In kleinen und ſehr dünnen Tafeln, welche zu anſcheinend derben, ſchuppig-blättrigen, oft krummblättrigen Maſſen gruppirt ſind; auch eingeſprengt; meiſt eiſenſchwarz, ſeltener (wie z. B. bey dem von Altenberg und Reinerz) dunkel kirſchroth; zuweilen durchſcheinend und

dann hochroth, meiſt aber undurchſichtig; glänzend bis ſtarkglänzend. — 4) Schiefriges. Derb, theils noch ſehr feinſchuppig-blättrig, theils dicht, vollk. und meiſt dünnſchiefrig, gerade- und krummſchiefrig; Apatithärte; glänzend bis wenig glänzend. Entſteht aus dem ſchuppigen. — 5) Dichtes. Derb, eingeſprengt, in Aftercryſtallen des Magneteiſenſteins; nicht oder unvollk. ſchiefrig; ſehr feinkörnig abgeſondert oder unabgeſondert; Apatithärte, ſich aber auch ſchon der Flußſpathhärte nähernd; wenigglänzend bis ſchimmernd.

Vorkommen auf Gängen und Lagern, ſo wie auch einzeln eingemengt, in Ur- und Uebergangsgebirgen, ſeltener in Flötz- und ſogen. Trappgebirgen, desgleichen in den Laven mancher Vulkane. Das cryſtalliſirte, blättrige und ſchuppige am ſchönſten auf der Inſel Elba; dann in den Pyrenäen, bey Bourg d'Oiſans in Dauphiné, am Puy de Dome in Ausvergne (in alten Laven), bey Framont in Lothringen, (ſchöne Cryſtalle), am St. Gotthardt (beſonders tafelartige Cryſtalle), bey Pfitſch in Tyrol, Pinzgau in Salzburg, in Steyermark und Kärnthen (auf Eiſenſpathlagern); bey Presnitz in Böhmen, bey Reinerz und Landeshut in Schleſien, an (letzterem Orte im Mandelſtein), bey Reichwieſen unweit Zuckmantel und Friedeberg in öſtr. Schleſien, Altenberg in Sachſen (ausgezeichnete Cryſtalle), Tilkerode, Jlefeld und Zorge am Harz, Iſerlohe in der Grafſchaft Mark; im Siegenſchen; in Cornwallis, Devonſhire u. a. Provinzen Englands; bey Langsbanhyttan und Norberg in Schweden und bey Bergen in Norwegen. Das ſeltenere ſtrahlige Eiſenglanzerz bey Tilkerode am Harze und (im Mandelſtein) bey Schönau unweit Braunau in Böhmen. Das ſchuppige oder der Eiſenglimmer auſſer den meiſten der oben angeführten Fundörter noch insbeſondere in Laven am Veſuv und auf Stromboli, in Sardinien, Piemont, Auvergne, Spanien; bey Alpirsbach und Reinerzau in Wirtemberg, am Gleiſſingerfels im Fichtelgebirge, bey Schwarzenberg in Sachſen, Hirſchberg, Schmiedeberg (im Granit), Kupferberg (im Hornblendſchiefer), Schwerta unweit Friedeberg am Queis (im Thonſchiefer) und Tarnowitz (im Roth- und Braueiſenſtein)

in Schleſien, an einigen Orten in Ungarn; in New-Jerſey, Mexico und in Minas Geraes in Braſilien, wo er im Glimmerſchiefer die Stelle des Glimmers vertritt und den ſogen. Eiſenglimmerſchiefer bildet. Das ſchiefrige Eiſenglanzerz vorzüglich ſchön bey Klein-Morau unweit Freudenthal in öſtr. Schleſien (im Thonſchiefer), das dichte häufig mit dem blättrigen, unter andern ausgezeichnet bey Reinerz und Klein-Morau in Schleſien, bey Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge, in Braſilien, ꝛc.

2. Rothes halbmetalliſches Eiſenglanzerz, oder: Rotheiſenerz. Rotheiſenſtein; W. Rotheiſenerz und Weichrotheiſenerz, Br., z. Thl.) Nicht vollk. auscryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, nierenförmig, traubig, ſtalaktitiſch, in Pſeudocryſtallen; theils ſchuppig-blättrige, theils faſerige und zwar Glaskopfſtructur, theils dichter oder ſelbſt erdiger Bruch; geringere Grade der Härte (Apatit- bis Flußſpathhärte, im lockeren Zuſtande zerreiblich) und der ſpec. Gewichts (= 4,5 bis 4,9); zwiſchen dunkelſtahlgrau und blutroth oder einfach blutroth und bräunlichroth, zuweilen auch (beym faſerigen) ins Schwarze; Strich blutroth; wenigglänzend von halbmetalliſchem Glanze bis matt. Eiſenoxyd, entweder rein, oder mit Kieſelerde, Thonerde und Manganoxyd.

Varietäten: 1) Schuppiges Rotheiſenerz, oder Rotheiſenrahm. (Eiſenſchaum; ſchaumiger Rotheiſenſtein Hn.) Derb oder in zartſchuppigen und ſchaumartigen Parthieen und als Ueberzug; zerreiblich; wenigglänzend, fettig anzufühlen und ſtark abfärbend. — 2) Faſeriges r. E.; (Faſeriger Rotheiſenſtein, rother Glaskopf, Blutſtein, Hämatit). Nierenförmig, traubig, tropfſteinartig, derb, als Geſchiebe und in Pſeudocryſtallen von Kalkſpath; büſchel- und ſternförmig-, zuweilen auch parallellaufend-faſerig; eckig-körnig, keilförmig-ſtänglich und gebogen-ſchaalig abgeſondert; Apatit- bis Flußſpathhärte; wenigglänzend bis ſchimmernd. — 3) Dichtes. (Dichter

Rotheiſenſtein). Derb, eingeſprengt, ſpieglig (Eiſenſpiegel), in Pſeudocryſtallen von Kalk- und Flußſpath; Br. eben ins Flachmuſchlige und Unebene, zuweilen ſchiefrig; Härte wie beym vorigen; ſchimmernd bis matt. — 4) Erdiges Rotheiſenerz oder rother Eiſenocher. (Ochriger Rotheiſenſtein). Derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Br. erdig; ſehr weich oder zerreiblich; matt; einfach bräunlichroth; mehr oder weniger abfärbend, aber mager anzufühlen.

Vorkommen dieſer Varietäten auf Gängen in Ur-, Uebergangs-, Flötz- und Trappgebirgen; ſehr verbreitet. Das faſerige und dichte Rotheiſenerz bey Schellerhau unweit Altenberg, (mit Eiſenkieſel verwachſen), am rothen Berge bey Schwarzenberg, bey Schneeberg, Eibenſtock, Johanngeorgenſtadt und Platten im ſächſiſch-böhmiſchen Erzgebirge, bey Tilkerode, Andreasberg, Lauterberg, Zorge, am Buchenberge bey Elbingerode am Harze; bey Saalfeld in Thüringen, bey Reinerz (dicht und ſchiefrig), bey Landeshut und am Finkenhübel bey Dürrkunzendorf in Schleſien, (mit Achat im Mandelſtein), bey Trebitſch in Mähren; im Chriſtophsthal bey Freudenſtadt u. a. a. O. in Wirtemberg; bey Framont in Lothringen, in Dauphiné (innig verwachſen mit ſtahlgrauem Eiſenglanzerz); in Lancaſshire, Cumberland, Devonſhire ꝛc. in England; in Sibirien und in Mexico. Der ſogen. Rotheiſenrahm häufig als Ueberzug anderer Eiſenerze, zuweilen auch mit Achat; bey Freyberg und Johanngeorgenſtadt in Sachſen, am Harz, bey Suhl im Henneberg'ſchen, bey Schmalkalden, im Siegen'ſchen und Sayn'ſchen, bey Wittichen im Schwarzwalde, in Salzburg, Steyermark; bey Schönau unweit Braunau in Böhmen, Schmiedeberg, Reinererz, Tanhauſen (an letzterem Orte auf Schwerſpath) u. a. O. in Schleſien, Schemnitz in Ungarn, ꝛc. Der rothe Eiſenocker ziemlich häufig theils mit den vorigen, theils mit Brauneiſenſtein auf Gängen, beſonders im ſächſ. und böhm. Erzgebirge (z. B. bey Platten), bey Tarnowitz in Oberſchleſien, bey Olamutzan unweit Adamsthal und bey Lettowitz in Mähren, am Gleiſſingerfels im Fichtelgebirge, bey Neuenbürg im wirtemb. Schwarzwalde u. a. a. O.

3. Rothes thoniges Eiſenglanzerz, oder: thoniges Rotheiſenerz. (Thoneiſenſtein, W. z. Thl.) Völlig uncryſtalliniſch, derb; Br. dicht oder feinerdig; Flußſpath- bis Gypshärte; wenig ſpröde; ſp. G. ungefähr 4) die ſehr thonreichen Abänderungen zwiſchen 3 und 4; bräunlichroth, zum Theil ins Röthlichbraune und dunkel-Röthlichgraue, aber ſtets mit blut- oder licht-bräunlichrothem Striche; matt, ſeltener ſchimmernd; zum Theil von thonartigem Anſehen und beym Anhauchen von Thongeruch. Eiſenoxyd mit viel Thon- und Kieſelerde, zum Theil auch mit Mangan. Scheint wenigſtens größtentheils die durch erdige Theile verunreinigte Eiſenglanzerzmaſſe oder ein inniges Gemenge von Rotheiſenerz und Thon zu ſeyn.

Varietäten: 1) Gemeines thoniges Rotheiſenerz. (Gemeiner und jaspisartiger Thoneiſenſtein, W., z. Thl.) Br. eben oder flachmuſchlig, unabgeſondert, matt; das jaspisartige ſchimmernd und am härteſten. — 2) Feinerdiges th. Rotheiſenerz oder Röthel (Rothſtein, rothe Kreide). Br. feinerdig, unvollk. ſchiefrig; abfärbend und ſchreibend. — 3) Stängliges. (Stängliger Thoneiſenſtein, W. Nagelerz.) Br. groberdig; ſtänglig abgeſondert, meiſt krumm- und dünnſtänglig. — 4) Körniges. (Linſenförmig- und rogenförmig-körniger Thoneiſenſtein; Linſenerz). Derb, in eingewachſenen Kugeln und als Verſteinerungsmaſſe; Br. dicht oder feinerdig; klein- und feinkörnig und zwar theils linſenförmig-, theils kuglig-körnig abgeſondert; ſchimmernd.

Vorkommen auf Lagern (theils eigenen, theils Thonlagern), ſeltener auf Gängen; in Flötz-, zuweilen auch in Uebergangsgebirgen. Der ſog. gemeine rothe Thoneiſenſtein, ſparſamer als der braune und graue, z. B. bey Wehrau in der Oberlauſitz, bey Saatz u. a. O. am Mittelgebirg in Böhmen, Adamsthal in Mähren, Tarnowitz in Oberſchleſien, in Dalmatien, ꝛc. Der jaspis-

artige bey Fiſchau in Niederöſterreich und zuweilen mit dem vorigen in Oberſchleſien. Der Röthel auf ſchmalen Lägern im Thonſchiefer bey Saalfeld in Thüringen, Schönau, Haſel und Prausnitz in Schleſien, in Tyrol, Salzburg und Cornwallis. Der ſtänglige Thoneiſenſtein als Produkt von Erdbränden über ausgebrannten Steinkohlenflötzen im Ellenbogner, Saatzer und Leitmeritzer Kreiſe am böhmiſchen Mittelgebirge, bey Duttweiler in Saarbrücken und auf der Inſel Arran. Der körnige Thoneiſenſtein im Pilſener, Berauner und Rakonitzer Kreiſe in Böhmen, am Oybin bey Zittau in Sachſen (in Kugeln im Sandſtein); in Bayern, Salzburg, Tyrol, bey Aalen in Wirtemberg, (hier unter andern auch in größern kugligen und ſphäroidiſchen Stücken, welche unmittelbar in den derben Maſſen liegen, desgleichen auch mit dunkel-ſtahlgrauen Spiegelflächen); in der Schweitz und im Elſaß.

Hausmann führt noch einen rothen Mergeleiſenſtein und Kalkeiſenſtein auf, welches Gemenge von Rotheiſenerz mit Mergel und Kalkſtein ſeyn ſollen. — Was man rothen Kieſeleiſenſtein genannt hat, ſcheint größtentheils zum Eiſenkieſel oder Eiſenquarz zu gehören.

Sehr häufiger Gebrauch aller dieſer Arten und Varietäten zum Eiſenſchmelzen. Sie geben ein bald mehr, bald weniger gutes Eiſen. Des dichten und faſerigen Rotheiſenerzes bedient man ſich auch zum Poliren, des Röthels zum Schreiben und Zeichnen.

2. Crichtonit.

Craytonit; Bournon. Fer oxydé titané; H.

Cryſt., rhomboedriſch; ein ſpitzes Rhomboeder von 61° 29′, (nach Roſe); Str. vollk. einfach blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, Spuren von Str.flächen parallel den Rhomboederflächen; Br. unvollk. kleinmuſchlig, ins Unebene; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,8 bis 5; eiſenſchwarz, auf den Structurflächen ſich ins Blaulichſchwarze ziehend; ſelten braun anlaufend; Strich unverändert; ſtark- bis ſelbſt ſpiegelflächig-glänzend; von einem in halbmetalliſchen fallenden Metallglanze; undurchſich-

tig; nicht magnetiſch. Vor dem Löthrohre für ſich unſchmelzbar. Nach Berzelius: titanhaltiges Eiſenoxyd.

Cryſtallformen: 1) Das Hauptrhomboder von 61° 29′, jedoch ſelten unverändert; 2) daſſelbe mit der gerade-angeſetzten Endfläche und durch Herrſchendwerden der letzteren 3) in die rhomboedriſche Tafel mit ſchief angeſetzten Randflächen übergehend. 4) Das Hauptrhomboeder mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders und zugleich mit der gerade-angeſetzten Endfläche. Iſt die letztere ganz vorherrſchend, wie gewöhnlich, ſo hat dieſe Combination das Anſehen einer ſechsſeitigen Tafel mit zugeſchärften Rändern, die abwechſ. Zuſchärfungsflächen verſchieden geneigt. 5) Die Flächen des zweyten ſtumpferen Rhomboeders als Zuſpitzungen der Endſpitze des Hauptrhomboeders, aufgeſetzt auf deſſen Flächen, zugleich mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 6) Zuweilen auch ein ungemin ſtumpfes Rhomboeder ohne Abſt. der Endſpitze, aber mit horizontaler Streifung und mit Neigung der Flächen zur Krümmung; zugleich die Seitenecken gerade abgeſtumpft. 7) Die Form Nr. 4. mit Abſtumpfung der zwiſchen den Zuſchärfungskanten oder zwiſchen den Flächen der beyderley Rhomboeder liegenden Ecken durch die Flächen der zweyten rhomboedriſchen Säule oder Tafel. 8) An der vorigen Form auch noch untergeordnet die Hälfte der Flächen eines ſpitzen Dihexaeders, oder 9) die Flächen einer ſpitzen rhomboedriſchen Pyramide, (nach Bournon zweyer ſolcher Pyramiden). — Die Cryſtalle klein und meiſtens tafelförmig, zuweilen aber auch ſpitz-rhomboedriſch, jedoch faſt immer mit der gerade-angeſetzten Endfläche; einzeln aufgewachſen oder zu vollk. blättrigen, auch auseinanderlaufend-breitſtrahligen, derb erſcheinenden Parthieen verbunden, ſo wie auch eingeſprengt und in dünnen, nicht auscryſtalliſirten Blättchen zwiſchen Kalkſpath liegend.

Auf Gängen im Urgebirge, mit Quarz, Adular, Anatas, Chlorit ꝛc., bey St. Chriſtoph unweit Bourg d'Oiſans in Dauphiné.

Der Crichtonit ſcheint eine Mittelgattung zwiſchen Eiſenglanzerz und Titaneiſenerz darzuſtellen.

Bournon, Catalogue de la collection minéralogique etc. 1817. S, 430 ff. — Meine Beſchreibung in der Iſis 1825. Bd. II. S. 959 ff.

* * *

Anhang. Dem Crichtonit ſehr nahe verwandt, aber durch größere Härte und den Mangel einer vollk. blättrigen einfachen Structur ausgezeichnet iſt der Mohſit (Levy). Cryſt., als ſpitzes Rhomboeder von 73° 43′, mit den untergeordneten Fl. anderer Rhomboeder, der zweyten rh. Säule und einer rh. Pyramide, durch Vorherrſchen der gerade-angeſ. Endfläche tafelartig; bis itzt nur in Zwillingen mit parallelen Axen; Str. nicht bemerkbar; Br. muſchlig; das Glas ritzend, ſpröde; eiſenſchwarz, ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig; nicht auf den Magnet wirkend. Vork. auf Quarz mit Chlorit; Fundort unbekannt, nach Levy's Vermuthung in der Dauphiné. (Levy, in Ann. of Phil., Vol. I. 1827. S. 221 f. Poggend. Ann.; Bd. X. 1827. S. 329 ff.)

3. Titaneiſenerz *).

Axotomes Eiſenerz; M. Titaneiſen von Gaſtein; Leonh.

Cryſt., rhomboedriſch; ein würfelähnliches Rhomboeder von 85° 59′ (nach Mohs); Str. vollk. einfach-blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, unvollk. bl. parallel den Rhomboederflächen; Br. muſchlig; Apatithärte oder zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſprö-

*) Dieſer Namen kann wohl am ſchicklichſten dem axotomen Eiſenerze, Mohs, und den damit übereinſtimmenden Titanerzen von Miask, Tvedeſtrand und Bamle ertheilt werden, während dagegen für den Werner'ſchen Menakeiſenſtein (Titaneiſenſtein) der Gattungsnamen des Menakanit's, da dieſe beyden höchſt wahrſcheinlich zuſammengehören, beyzubehalten ſeyn möchte.

de; ſp. G. 4,4—4,8; eiſenſchwarz; Strich ebenſo; unvollk. Metallglanz; undurchſichtig; ſchwach magnetiſch. Chem. Beſchaffenheit unbekannt, vermuthlich aus Eiſen- und Titanoxyd beſtehend.

Cryſtallformen: 1) Das Hauptrhomboeder mit der grade-angeſetzten Endfläche und mit den Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders von 115° 8′; 2) dieſelbe Form, zugleich mit den Flächen eines noch ſtumpferen Rhomboeders von 127° 40′. 3) Die Form Nr. 1, noch mit den Flächen des erſten ſpitzeren Rhomboeders von 68° 42′. 4) Das Hauptrhomboeder mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit der Hälfte der zwiſchen den Rhomboederflächen liegenden Flächen eines ſpitzen Dihexaeders; 5) die Flächen dieſes Dihexaeders auch combinirt mit den drey erſtgenannten Formen und überhaupt nächſt dem Hauptrhomboeder und der gerade-angeſetzten Endfläche am meiſten herrſchend. — Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen die gerade-angeſetzte Endfläche gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtalle eingewachſen. — Auſſerdem auch in Körnern.

Vork. im Chlorit und Dolomit bey Gaſtein in Salzburg, mit Nigrin bey Klattau in Böhmen, ſo wie bey Ohlapian in Siebenbürgen.

Höchſt wahrſcheinlich gehört hieher auch der Ilmenit Kupfer's. (Kaſtner's Archiv, Bd. X. 1827; S. 1 ff.) Derſelbe iſt nach G. Roſe (Poggendorff's Annal.; Bd. IX. 1827. S. 286 f.) rhomboedriſch und zwar von einem mit der Hauptform des vorigen faſt ganz übereinſtimmenden Rhomboeder von 85° 58′, welches in Combination mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit den Flächen des erſten ſtumpferen und des erſten ſchärferen Rhomboeders vorgekommen iſt; ohne bemerkbare Structur, von muſchl. Bruche, von Feldſpathhärte oder einem Mittel zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte, ſpröde, von einem ſp. G. = 4,8; bräunlichſchwarz von Metallglanz, im Striche ſchwarz; ſchwach

magnetiſch. Er findet ſich am Ilmenſen bey Miask im Catharinenburg'ſchen in Sibirien.

Ebenſo wie dieſer ſtimmt auch das (eiſenſchwarze) Titaneiſenerz von Tvedeſtrand bey Arendal, welches in ſchaaligen Granat eingewachſen, und das Titaneiſenerz von Bamle bey Krageröe, welches mit Magneteiſenſtein und Feldſpath vorkommt, in allen weſentlichen Merkmalen mit dem oben charakteriſirten Titaneiſenerze überein.

4. Menakanit.

Menakan und Menakeiſenſtein; W. Titaneiſenſtein. Eiſentitan. Schwarztitanerz; Br. Titane oxydé ferriferé granuliforme; H.

Undeutlich cryſtalliniſch; blos derb und in Körnern; Spuren einer zweyfach blättrigen Structur, angeblich ſich rechtwinklig ſchneidend; (nach Breith. quadratoktaedriſch); Br. muſchlig oder uneben; Feldſpathhärte oder zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,5 — 4,7; eiſenſchwarz; Strich ſchwarz; Metallglanz; undurchſichtig; ſehr wenig oder nicht magnetiſch. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Eiſenoxydoxydul mit viel Titanſäure; (halbtitanſaures E. o.)

	Eiſenoxydoxydul.	Titanſäure.	Manganoxydul.	Quarz
1. Sandiger Menakanit, nach Klaproth.	51,00.	45,55.	0,25.	3,50.
2. Dergl. nach Chenevix.	49,0.	40,0.	—	—
3. Derber Menakanit von Egerſund, nach H. Roſe.	42,70. E. oxyd. 13,57. E. oxydul.	43,73.	—	—

1. Derber Menakanit. Derb; Br. uneben; körnig-abgeſondert, oft mit zarten Kluftflächen; aus dem Eiſenſchwarzen ins Bräunliche fallend und auf den Klüften ſchmutzig nelkenbraun anlaufend, was für ihn charakteriſtiſch zu ſeyn ſcheint; wenigglänzend.

2. Sandiger Menakanit. In kleinen und ſehr kleinen, theils rundlichen und platten, theils eckigen ſandartigen Körnern mit etwas rauher, ſchimmernder Oberfläche, in Br. kleinmuſchlig und glänzend; vollk. eiſenſchwarz.

Der derbe Menakanit im Urgebirge bey Egerſund in Norwegen und bey Liſens in Tyrol. Der ſandige loſe unter Quarzſand vorkommend in einem Bache bey Menakan in Cornwallis. Angeblich auch an der Botany-Bay in Neuſüdwales.

5. Iſerin.

Nebſt Titaneiſenſand oder Magneteiſenſand. Fer titané und Fer oxydulé titanifère; H. 3. Thl.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder oder der Würfel; Str. nicht oder kaum bemerkbar *); Br. vollk. muſchlig; Feldſpathhärte oder ſelbſt noch etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 4,6—4,9; eiſenſchwarz; Strich ebenſo; ſtark metalliſch glänzend, ſich jedoch in ein eigenthümliches Mittel zwiſchen halbmetalliſchen und Fettglanz ziehend; undurchſichtig; mehr oder weniger ſtark magnetiſch, oft ſelbſt polariſch. Vor dem Löth. für ſich unſchmelzbar. Eiſenoxydoxydul mit beträchtlich weniger Titanſäure, als der vorige; (viertel- oder achteltitanſaures E. o., jenes der Iſerin im engern Sinne, dieſes der ſogen. Magneteiſenſand); zum Theil auch mit etwas Manganoxydul.

	Eiſenoxydoxydul.	Titanſäure.	Manganoxydul.	Thonerde.
1. Der böhmiſche Iſerin, nach Klaproth.	72,0.	28,0.	—	—
2. Sogen. Magneteiſenſand vom Oſtſeeufer, nach demſelben.	85,5.	14,0.	0,5.	—
3. Dergl. von Puy, nach Cordier.	82,0.	12,6.	4,5.	0,6.

---

*) Nur ganz ſchwache Spuren von Str. habe ich beym Zerſchlagen einiger größerer Körner des böhmiſchen Iſerins

Von Cryſtallformen ſind blos bekannt das Oktaeder und der Würfel, dieſe aber überdieß ſehr ſelten, loſe vorkommend, klein, meiſt abgerundet und äuſſerlich ſchwachſchimmernd. Das gewöhnliche Vorkommen ſind loſe, kleine rundliche, auch eckige Körner.

Gewöhnlich im Sande, an und in Flüſſen und an Seeküſten; ſeltener in Trappgebirgsarten eingewachſen, was auch auf die urſprüngliche Lagerſtätte des im Sande vorkommenden hinweiſt. Auf der Iſerwieſe im Rieſengebirge an der böhmiſch-ſchleſiſchen Grenze, bey Schima im böhmiſch. Mittelgebirge, bey Schandau an der Elbe in Sachſen; am Röhngebirge, bey Niedermennig unweit Andernach am Rhein; an den Küſten Pommerns, beſonders am großen Haff bey Lebbin (mit Hyacinth- und Spinellkörnern im Quarzſande), in einem ſalzigen Binnenſee auf Uſedom, ſo wie auf der Inſel Rügen; am Ufer des Merſey unweit Liverpool in England, an den Ufern des Sees Triſta auf der ſhetlandiſchen Inſel Fetlar, am Don in Aberdeenſhire und in Fifeſhire in Schottland (in beyden letzteren Provinzen in Trappgebirgsarten eingewachſen;), bey Wicklow in Irland; bey Puy in Frankreich; bey Frascati, Albano, Neapel und auf der Inſel Iſchia; am Cap de Gates in Spanien; auf Teneriffa und Martinique.

6. Magneteiſenerz.

Gemeiner Magneteiſenſtein; W. Oktaedriſches Eiſenerz; M. Fer oxydulé; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder; Str. bald mehr, bald weniger vollk. blättrig, parallel den Oktaederflächen; Br. muſchlig oder uneben; Feldſpathhärte, zuweilen wenig darüber oder darunter; ſpröde; ſp. G. 4,9—5,2; eiſenſchwarz; Strich ebenſo; bald mehr, bald weniger vollk. Metallglanz; undurchſichtig; ſtark auf den Magnet wirkend und oft ſelbſt polariſch-magnetiſch. Vor

---

wahrgenommen; dieſe Str.flächen hatten auch vollkommeneren Metallglanz, als der muſchliche Bruch.

dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Reines Eiſenoxydoxydul oder nur mit ſehr wenigen erdigen Theilen. $\dot{F}e\,\ddot{F}e^2$, oder fF^3. Berz.

Nach Vauquelin enthält das Magneteiſenerz 72,0 Eiſenoxyd und 28,0 Eiſenoxydul. Hiſinger fand im ſchwediſchen: 94,48 bräunlichrothes Eiſenoxyd, 2,75 phosphorſauren Kalk, 0,16 Talkerde und 1,25 Bergart; Gärtner im cryſtalliſirten aus dem Pfitſchthale: 97,5 braunes Eiſenoxyd und 2,0 Kieſel- und Talkerde.

Cryſtallformen: 1) das Otaeder, am häufigſten; 2) die oktaedriſche Tafel; 3) das Oktaeder noch auf andere Weiſe verſchoben, beſonders rhoboederähnlich verlängert. 4) Das Oktaeder mit untergeordneten Granatoederflächen; 5) das Granatoeder allein oder mit untergeordneten Oktaederflächen. 6) Seltener der Würfel und dann meiſtens mit untergeordneten Oktaederflächen, ſo wie 7) das Oktaeder mit untergeordneten Würfelflächen und das Cubo-Oktaeder. 8) Das Granatoeder mit untergeordneten Würfelflächen und der Würfel mit unterg. Granatoederflächen oder der Mittelcryſtall zwiſchen beyden. 9) Das Oktaeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen eines Pyramidenoktaeders; 10) dieſes, jedoch ſelten, vollkommen oder mit untergeordneten Oktaederflächen. 11) Noch ſeltener die Flächen des gleichkantigen Pyramidenwürfels und 12) die Fl. des Leucitoeders, beyde untergeordnet am Oktaeder oder Granatoeder. Endlich ſollen auch 13) die Flächen des Pyramidengranatoeders vorkommen. — Zwillinge nach der ſpinellartigen Verwachſung, häufig. — Die Oktaederflächen meiſt glatt, die Granatoederflächen zuweilen nach den Längendiagonalen geſtreift. Die Cryſtalle vom ſehr Kleinen bis zu mittlerer Größe, eingewachſen, daher oft vollk. ausgebildet, oder auch einzeln und in Verbindung mit einander aufgewachſen. — Das gewöhnlichſte Vorkommen des Magneteiſenerzes derb und einge-

ſprengt; grob-, klein- und feinkörnig-abgeſondert oder auch unabgeſondert.

1. Blättriges Magneteiſenerz. Cryſtalliſirt, derb und eingeſprengt; theils vollk., theils unvollk. blättrig; ſelten groß-, meiſt kleinblättrig; das derbe körnig abgeſondert. Es zerfällt wieder in das vollkommen-blättrige und grobkörnige und in das klein- und feinkörnige.

2. Dichtes Magneteiſenerz. Derb und eingeſprengt; Br. dicht; unabgeſondert. Das mit vollk. muſchlichem Br. und ſtarkem Glanze wird auch ſchlackiges Magneteiſenerz genannt. — Der ſogen. Magneteiſenſand, den man noch hieher gerechnet hat, iſt titanhaltiges Eiſenoxydul und gehört zum Iſerin.

3. Erdiges oder ochriges Magneteiſenerz. (Magneteiſenocher, mulmiges Magneteiſenerz, Eiſenmulm, Eiſenſchwärze). Derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Br. erdig; zerreiblich; ſchwach ſchimmernd; blaulichſchwarz; abfärbend.

Vork. theils in eigenen, zum Theil mächtigen Lagern mit Granat, Piſtazit, Strahlſtein, Augit ꝛc. und in ſtehenden und liegenden Stöcken, theils eingewachſen in Urgebirgsarten, namentlich in Serpentin, Topfſtein, Talk-, Clorit-, Thon-, Hornblend- und Glimmerſchiefer, auch in Gneiß, Granit, Diorit, Urkalkſtein und Baſalt. Das blättrige und dichte Magneteiſenerz, welche beyde oft in einander übergehen, vorzüglich häufig bey Arendal (auch in ſchönen Cryſtallen), Krageröe, Egerſund u. a. O. in Norwegen, an mehreren Orten in Weſtmannland und Dalarne, bey Dannemora in Upland, bey Taberg und Nordmarken in Wermeland, in Südermannland und auf der Inſel Utön in Schweden; ſodann in Grönland, Sibirien; auf der ſhetländiſchen Inſel Unſt, in Devonſhire und Cornwallis; bey Breitenbrunn, Berggieshübel ꝛc. in Sachſen, bey Hüttenrode am Harz; bey Presnitz in Böhmen, bey Schreiberhau, Schmiedeberg, Kupferberg, Reichenſtein, im Kleſſengrunde unweit Landeck in Schleſien, bey Klein Morau, Reiwieſen und Obergrund unweit Zuckmantel in öſtr. Schleſien, bey Pernſtein, Brünn und Wermsdorf in Mähren; bey Moldawa, Dog-

natzka ꝛc. in Bannat; an der Gülſen bey Kraubat (Würfelcryſtalle) und Pella in Steyermark, im Zillerthale in Salzburg, am Greiner und im Stubay- und Pfitſchthale in Tyrol (hier große Cryſtalle): am St. Gotthardt; am Kaiſerſtuhl im Breisgau; bey Unkel am Rhein (das ſchlackige M. im Baſalt); bey Traverſella im Brozzothale, St. Marcel im Aoſtathale, Balme im Alathale ꝛc. in Piemont (Cryſtalle); auf Corſika und Sardinien; endlich auch in China, Siam, in Nordamerika, Chili, Braſilien, Neuholland und Van-Diemensland. Das ocherige Magneteiſenerz bey Ehrenfriedersdorf und Johanngeorgenſtadt im ſächſ. Erzgebirge (mit dichtem Magneteiſenerz), auf der eiſernen Haardt am Weſterwalde und bey Arendal.

Der ſogenannte faſerige Magneteiſenſtein von Bitsberg in Schweden und aus Nordamerika iſt ein Gemenge von Magneteiſenſtein mit asbeſtartigem Strahlſtein. — Der Chamoiſit, von ſeinem Fundorte Chamoiſon in Valais ſo genannt, iſt nach Berthier nichts anderes, als ein durch Kieſel- und Thonerde ſehr verunreinigtes und waſſerhaltiges Magneteiſenerz. (Ann. des Mines, T. V. S. 393.)

Das Magneteiſenerz liefert viel und gutes Eiſen.

7. Chromeiſenerz.

Chromeiſenſtein; W. Prismatiſches Chromerz; M. Eiſenchrom; Leonh. Fer chromaté; Fl.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder, dieſes auch nebſt der oktaedriſchen Tafel bis itzt allein vorgekommen; Str. zuweilen vollk. einfach blättrig, parallel der Hauptfläche der oktaedriſchen Tafel, unvollk. blättrig parallel den übrigen Oktaederflächen *); Br. unvollk. muſchlig oder uneben; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,3 — 4,5; eiſenſchwarz, zum Theil ins Pechſchwarze; Strich zwiſchen röthlich- und gelblich-braun; glänzend bis wenigglänzend von in Fettglanz ſich ziehendem me-

*) Dieſe weniger vollkommenen Structurflächen zeigen ſich bey dem grobkörnigen ſchleſiſchen Chromeiſenerze, oft noch ziemlich deutlich.

talliſchem Glanze; undurchſichtig. An ſich unmagnetiſch. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar und magnetiſch werdend. Chromoxydul mit Eiſenoxydul, nebſt etwas Thon- und Kieſelerde.

	Chrom-oxydul.	Eiſen-oxydul.	Thon-erde.	Kieſel-erde.	Mangan-oxyd.
1. Chr.eiſ.von Krieglach, nach Klaproth.	55,5.	33,0.	6,0.	2,0.	—
2. Dergl. aus Frankreich, nach Vauquelin.	43,7.	34,7.	20,3.	2,0.	—
3 Dergl. aus Sibirien, nach Laugier.	53,0.	34,0.	11,0.	1,0.	1,0.

1. Blättriges Chromeiſenerz. Cryſtalliſirt, jedoch ſehr ſelten, in kleinen und ſehr kleinen Oktaedern und oktaedr. Tafeln, gewöhnlich derb, eingeſprengt oder in eingewachſenen cryſtalliniſchen Körnern; Str. blättrig, zuweilen krummblättrig; grob- oder kleinkörnig-abgeſondert; eiſenſchwarz, das ſich ins Pechſchwarze zieht. Auf den Structurflächen zuweilen braun anlaufend.

2. Dichtes Chromeiſenerz. Nur derb und eingeſprengt; keine bemerkbare Structur, blos unvollk. muſchliger oder unebener Bruch; rein eiſenſchwarz.

Vork. auf Gängen, in Trümmern, Neſtern oder blos eingeſprengt; wie es ſcheint, auch auf Lagern; im Serpentin (zuweilen mit Talk durchzogen), ſeltener im Kalkſtein. Bey Gaſſin im Dep. du Var in Frankreich; bey Buchanan in Stirlingſhire (im Kalkſtein) und bey Portſoy in Banffſhire in Schottland, auf den ſhetländiſchen Inſeln Unſt und Fetlar; bey Kraubat in Steyermark; am Kaiſerſtuhl im Breisgau (blos eingeſprengt); bey Grochau unweit Frankenſtein in Schleſien (hier, von der ausgezeichnetſten und am meiſten großblättrigen Structur und als Seltenheit auch Spuren von oktaedriſchen Tafeln); bey Hrubſchitz in Mähren; am Ural in Sibirien; bey Baltimore in Maryland, Newhaven in Connecticut, Hoboken in New-Jerſey in Nordamerika und auf Isle de Vaches in der Nähe von St. Domingo; (hier und bey Baltimore ſehr kleine iſolirte Oktaeder.)

Man bereitet aus dem Chromeiſenerz das gelbe und grüne Chromoxyd und das chromſaure Kali, deren man ſich in der Oelmalerey, Porzellanmalerey und Färberey bedient.

8. Zinkeiſenerz *). Br.

Franklinit; Berthier. Dodekaedriſches Eiſenerz; M.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform ein Oktaeder; Str. unvollk. blättrig, parallel den Oktaederflächen; Br. uneben, ins unvollk. Kleinmuſchlige; unabgeſondert oder klein- und feinkörnig-abgeſondert; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 5—5,1; eiſenſchwarz; Strich röthlichbraun; metalliſchglänzend; undurchſichtig. Magnetiſch, aber nicht polariſch. Vor dem Löthr. für ſich ſchwierig ſchmelzbar zu eiſenſchwarzer Schlacke. Eiſenoxyd mit ziemlich viel Zink- und Manganoxyd. $\ddot{Z}n\,\ddot{F}e^2 + \ddot{M}n\,\ddot{F}e^2$, oder $\left.\begin{matrix} Zn \\ mn \end{matrix}\right\} F^2$. Brz.

Nach Berthier: 66 Eiſenperoxyd, 17 Zinkoxyd, 16 rothes Manganoxyd.

Cryſtallformen: 1) Das Oktaeder; 2) daſſelbe mit untergeordneten Granatoederflächen; 3) das Granatoeder ſelbſt; 4) daſſelbe mit Abſtumpfung der Kanten durch die Leucitoederflächen. 5) Das Oktaeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen eines Pyramidenoktaeders und meiſt zugleich noch mit den untergeordneten Granatoederflächen, welche letztere jedoch zuweilen auch bey dieſer Combination herrſchend werden **). — Die Cryſtalle

*) Dieſe Breithaupt'ſche Benennung iſt unſtreitig die bezeichnendſte und dem Namen Franklinit vorzuziehen, aus dem oben (§. 184) angeführten Grunde, weil Benennungen nach Perſonennamen nur dann zuläßig ſind, wenn ſich kein von den Eigenſchaften des Foſſils ſelbſt hergenommener Namen auffinden läßt. — Früher nannte ich dieſe Gattung Schwarzzinkerz.

**) Cryſtalle von allen dieſen Formen befinden ſich in meiner Sammlung.

klein, ſelten von mittlerer Größe, theils einzeln ein=, theils in Verbindung mit einander aufgewachſen; mit glatten Flächen und öfters mit abgerundeten Kanten und Ecken. Auſſerdem in eingewachſenen rundlichen Körnern, derb, eingeſprengt und in Platten.

Mit Kalkſpath, Rothzinkerz und einem aſchgrauen, unvollk cryſtalliniſchen, derben Foſſil, welches Breithaupt Tephroit genannt hat (etwas unter Feldſpathhärte, ſpröde, ſp. G. 4,1, ſchwarz anlaufend, vor dem Löthr. zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzbar), deſſen chem. Beſchaffenheit man aber noch nicht kennt; bey Sparta in New=Jerſey in Nordamerika.

Berthier, in Annales des Mines, T. IV. S. 489.

* *
*

Mit dem Zinkeiſenerze ſcheint der ſogen. Dysloit aus New=Jerſey verwandt zu ſeyn. Dieſer iſt gleichfalls eiſenſchwarz, cryſtalliniſch=körnig abgeſondert, kleinblättrig, aber etwas härter und von einem dunkler braunen Striche.

9. Schwarzmanganerz. Br.

Schwarzer Braunſtein, z. Thl.; W. Schwarzbraunſteinerz. Blättriger Schwarzbraunſtein; Hn. Pyramidales Manganerz; M. Hausmannit; Haid. Manganèse oxydé hydraté, z. Th.; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform nach Mohs ein ſpitzes quadratiſches Oktaeder mit Endkanten ∠ von 105°25′ und Seitenkanten ∠ von 117°54′; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel der gerade=angeſetzten Endfläche, unvollk. blättrig parallel den Flächen des als Grundform angenommenen Oktaeders; Br. uneben; Apatithärte oder zwiſchen dieſer und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,7—4,8; pechſchwarz; Strich dunkel röthlichbraun; halbmetalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Ziemlich reines Manganoxyd.

Nach Turner: 98,098 rothes Manganoxyd, 0,215 Sauerſtoff, 0,435 Waſſer, 0,114 Baryt, 0,337 Kieſelerde.

Cryſtallformen: 1) Das quadratiſche Oktaeder von 105° 25′, 2) daſſelbe mit den Flächen des erſten ſtumpferen und 3) mit den Fl. eines noch ſtumpferen Oktaeders; alle 3 zuweilen combinirt. — Nur oktaedriſche Cryſtalle. Die Flächen des Hauptoktaeders horizontal geſtreift, die der anderen Okt. glatt. — Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen eine Fläche des erſten ſtumpferen Oktaeders gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. Nach ebendieſem Geſetze auch Vierlinge. — Auſſerdem derb und körnig abgeſondert.

Auf Gängen im Porphyr; ſparſam; bey Ilefeld am Harz, Oehrenſtock unweit Ilmenau in Thüringen, Schneeberg und Johanngeorgenſtadt in Sachſen.

Haidinger, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. IV. 1826. S. 46. Iſis, 1826. Bd. II. S. 685. Turner, Transact. of the r. soc. of Edinb. 1828. Iſis, 1829. S. 23.

10. Braunit. Haidinger.

Brachytypes Manganerz; Haid.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform ein quadratiſches Oktaeder, deſſen Endkanten ∠ = 109° 53′, deſſen Seitenkanten ∠ = 108° 39′; Str. vollk. blättrig parallel den Flächen dieſes Oktaeders (nicht aber parallel der gerade-angeſ. Endfl.); Br. uneben, Feldſpathhärte oder zwiſchen dieſer und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 4, 8—4,9; pechſchwarz, Strich ebenſo; unvollk. metalliſch glänzend; undurchſichtig. Manganhyperoxyd ohne oder mit ſehr wenig Waſſer und mit etwas Baryt.

Nach Turner: 86,940 Manganprotoxyd, 9,851 Sauerſtoff, 2,260 Baryt, 0,949 Waſſer und eine Spur von Kieſelerde. — Ein von Berzelius (Nouv. système etc. S. 275) analyſirtes Manganerz aus Piemont, von dem man glaubt, daß es ebenfalls hieher gehört, enthält: 75,8 braunes Manganoxyd, 13,17 Kieſelerde, 4,14 Eiſenoxyd und 2,8 Thonerde.)

Cryſtallformen: 1) Das primitive quadr. Oktaeder; 2) daſſelbe mit der gerade=angeſetzten Endfläche; 3) daſſelbe mit den Flächen des erſten ſpitzeren Oktaeders; 4) das erſte ſpitzere Oktaeder vorherrſchend, mit den Fl. des primit. Oktaeders als Endzuſpitzung und oft zugleich noch mit der gerade=angeſetzten Endfläche. 5) Ein ſpitzes quadratiſches Dioktaeder, mit den Fl. des primit. Oktaeders zugeſpitzt.

Vork. mit Schwerſpath im Porphyr bey Oehrenſtock unweit Ilmenau, bey Elgersburg unweit Gotha, bey Wunſiedel im Bayreuth'ſchen und St. Marcel in Piemont.

Haidinger und Turner, a. a. O. und in Poggend. Annal. Bd. XIV. 1828. S. 203 f.

11. Hartmanganerz *). Br.

Schwarzeiſenſtein; W. Faſeriger und dichter Schwarzbraunſtein; Hn. Untheilbares Manganerz; M. Pſilomelan; Haid. Manganèse oxydé hydraté concretionné; H.

Uncryſtalliniſch oder nur von zartfaſeriger Structur; derb und in kugligen und länglichen äuſſeren Geſtalten; Br. dicht; von Apatit= bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4—4,2; blaulichſchwarz, ins Graulichſchwarze und Schwärzlichgraue; wenig halbmetalliſch glänzend bis ſchimmernd und matt; im Striche pechſchwarz und glänzender; undurchſichtig. Vor dem Löthr. unſchmelzbar. Manganhyperoxyd mit etwas Waſſer und viel Baryt.

Das H. m. von Schneeberg, nach Turner: 69,795 rothes Manganoxyd, 7,364 Sauerſtoff, 16,365 Baryt, 6,216 Waſſer, 0,260 Kieſelerde.

---

*) Blos aus Mangel einer noch beſſeren Benennung iſt dieſer nicht ganz paſſende Gattungsname hier beybehalten. Denn in der Härte hat die obige Gattung nichts vor dem Schwarzmanganerz und Braunit voraus, ja der letztere iſt ſogar noch etwas härter.

1. Faſeriges Hartmanganerz. (Faſeriger Schwarzeiſenſtein; ſchwarzer Glaskopf.) Nierenförmig, traubig und derb; Str. ſtern- und büſchelförmig auseinanderlaufend zartfaſrig; zuweilen krummſchaalig abgeſondert; wenigglänzend bis ſchimmernd.

2. Dichtes Hartmanganerz. (Dichter Schwarzeiſenſtein.) Derb, nierenförmig, traubig, knollig, ſtaudenförmig, kolbenförmig, ſtalaktitiſch, röhrenförmig; Br. flachmuſchlig, ins Ebene oder Unebene; zuweilen auch krummſchaalig abgeſondert; ſchimmernd bis matt.

Ob das ſogen. erdige, oder zerreibliche Schwarzmanganerz hieher gehöre, ſcheint noch problematiſch zu ſeyn. Daſſelbe kommt als Ueberzug und zum Theil nieren- und ſtaudenförmig vor, iſt im Br. erdig, zerreiblich, eiſenſchwarz, theils ins Blaulich-, theils ins Pechſchwarze fallend und ſchimmernd bis matt. (Nicht zu verwechſeln mit dem Manganſchaum oder Wad.)

Vork. auf Gängen und in Neſtern in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, beſonders mit Brauneiſenſtein und Graumanganerz. Bey Schneeberg, Annaberg, Ehrenfriedersdorf, Johanngeorgenſtadt, Zittau rc. in Sachſen, bey Ilefeld am Harz, Ilmenau und Brotteroda in Thüringen, Schmalkalden und Bieber in Heſſen, auf dem Hollerter Zuge am Weſterwalde, bey Eiſerfeld im Siegenſchen, im Sayn'ſchen, am Schwarzwalde; bey Tarnowitz (im Brauneiſenſtein), Kupferberg (auf Gängen mit Kupferkies) Conradswaldau und in einzelnen knolligen, nierenförmigen u. dgl. Stücken an mehreren Orten in Schleſien, bey Jeſſenitz in Mähren; bey la Romanèche in Frankreich, in Cornwallis und Devonſhire rc. — Das erdige ſchwarze Manganerz mit anderen Manganerzen bey Johanngeorgenſtadt, Iberg am Harz und Schmalkalden in Heſſen.

* * *

Anhang. Bey Klapperud in Dalekarlien kommt ein ſchwarzes kieſelerdehaltiges Manganerz (ſchwarzer Mangankieſel; Leonh.) vor, blos derb und als Ausflug

von unvollk. muſchligem Br., metalliſchem Glanze und bleygrauer, ins Eiſenſchwarze übergehender Farbe. Klaproth fand darin: 60 Manganoxyd, 25 Kieſelerde und 13 Waſſer. Wegen noch mangelhafter Kenntniß deſſelben iſt ſeine Gattungseigenthümlichkeit und ſeine Stelle im Syſteme nicht zu beſtimmen.

12. Graumanganerz.

Grauer Braunſtein; W. Graubraunſteinerz. Prismatoidiſches Manganerz; M. Glanzmanganerz und Weichmanganerz; Br. Manganit; Haid. Manganése oxydé; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 99° 40′ und 80° 20′; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten, weniger vollk. parallel den Seitenflächen der rhombiſchen Säule; häufig ſtrahlig und faſerig; Br. uneben; Flußſpath- bis Kalkſpathhärte, auch bis ins Zerreibliche; wenig ſpröde; ſp. G. 4,3 bis 4,4; zwiſchen ſtahlgrau und eiſenſchwarz, theils ins dunkel-Stahlgraue, theils ins Eiſenſchwarze übergehend; metalliſch glänzend bis ſchimmernd und matt; Strich matt und bald dunkel röthlichbraun oder ſchwärzlichbraun, bald pechſchwarz oder graulichſchwarz; undurchſichtig, (nur ſelten in äuſſerſt dünnen Blättchen braun durchſcheinend). Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Theils waſſerhaltiges Manganhyperoxydul, theils Manganhyperoxyd mit ſehr wenig Waſſer.

	Manganoxyd. Schwarzes.	Sauerſtoff.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Kupferoxyd.	Kohlenſaurer Baryt.	Thonerde.	Unlösbare Stoffe.
1. Graumanganerz aus Mähren, nach Klaproth.	89,0.	10,25.	0,5.	—	—	—	—	—
2. Dergl. von Ilefeld, nach L. Gmelin.	Rothes. 87,1.	3,4.	9,5.	—	—	—	—	—
3. Dergl. ebendaher, nach Turner.	86,85.	3,05.	10,10.	—	—	—	—	—
4. Strahliges von Undenäs in Weſtgothland, nach Arfvedſon.	86,41.	3,51.	10,08.	—	—	—	—	—
5. Gr.m. von Krettnich, nach L. Gmelin.	83,44.	11,43.	0,75.	0,14.	0,14.	2,31.	0,91.	0,88.
6. Daſſelbe n. Berthier.	82,3.	11,5.	1,2.	1,0.	Spur.	—		4,0.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 99° 40′ mit gerade-angeſetzter Endfläche; 2) dieſelbe mit Zuſchärfung der ſtumpfen Seitenkanten durch die Flächen einer ſtärker geſchobenen rhombiſchen Säule von 134° 14′; desgleichen 3) mit Zuſchärfung der ſcharfen Sei-

tenkanten durch die Flächen einer rhombiſchen Säule von 103° 24′ und 4) zuweilen noch mit einer zweyten Zuſchärfung eben dieſer Seitenkanten durch die Flächen einer rh. Säule von 118° 42′. 5) In der Endcryſtalliſation ſtatt der gerade-angeſ. Endfläche gewöhnlich eine auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzte Zuſchärfung von 114° 19′, ſeltener 6) eine auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 122° 50′, jene durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit längerer, dieſe durch die Fl. einer hor. rh. Säule mit kürzerer Axe; 7) durch Combination beyder Zuſchärfungen übergehend in eine auf die Seitenkanten aufgeſetzte Endzuſpitzung. 8) Eine auf die Seitenflächen der primit. Säule aufgeſetzte Endzuſpitzung durch die Flächen eines ſtumpfen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 130° 49′ und 120° 54′ und deſſen Grundkanten ∠ = 80° 22′; 9) die vorige Form, an welcher die Endzuſpitzungsflächen mit der meiſtens vorherrſchenden gewöhnlichen Endzuſchärfung oder 10) mit der gerade-angeſetzten Endfläche combinirt ſind. 11) Die Flächen eines noch ſtumpferen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Grundkanten ∠ 66° 25′, zuweilen eine ſehr ſtumpfe Endzuſpitzung bildend; 12) die Flächen zweyer ſpitzerer rhomb. Oktaeder ganz untergeordnet an den obigen Formen; 13) endlich auch noch 14) die Flächen eines ſtumpfen rhombiſchen Oktaeders, welche nur zur Hälfte vorkommen und daher eine Endzuſchärfung bilden würden, jedoch bis itzt nur in Combination mit anderen Endflächen. — Die herrſchenden Formen ſind die rhombiſchen Säulen, nicht lang, zuweilen nadelförmig, der Länge nach geſtreift und oft ſchilfförmig; die gewöhnlichen Endzuſchärfungsflächen parallel der geneigten Diagonale geſtreift. — Zwillinge 1) nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle die Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten mit einander gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben; nach dieſem Ge-

ſetze nicht ſelten eine Menge Säulen mit einander verwachſen, ſo daß ſie das Anſehen einer einzigen dicken Säule mit gefurchten Seitenflächen und eingeſchnittenen Endflächen erhalten. 2) Zwey Cryſtalle ſo verwachſen, daß ſie eine der auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungsflächen mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtalle klein bis von mittlerer Größe, aufgewachſen, büſchelförmig gruppirt oder durcheinander gewachſen.

Auſſer cryſtalliſirt häufig derb, eingeſprengt, angeflogen, nierenförmig, traubig, dendritiſch, auch in Pſeudocryſtallen; körnig- oder ſtänglich abgeſondert; auch ins Dichte und Erdige übergehend.

Man iſt über dieſe Gattung noch nicht ganz im Reinen, zumal da die Härte, der Strich u. dgl. bey den unter ihr vereinigten Varietäten nicht unbeträchtlich abweichen und auch der Sauerſtoff- und Waſſergehalt verſchieden iſt. Breithaupt machte daraus 2 Gattungen, die er Glanz- und Weichmanganerz nennt, wozu er aber noch als eine dritte unter dem Namen Graumanganerz ein hellſtahlgraues Manganerz von Platten in Böhmen ſtellt. In chemiſcher Hinſicht unterſcheidet Leonhard das gewäſſerte Manganhyperoxydul und das Manganhyperoxyd; beyde kommen jedoch oft nicht nur innig mit einander verbunden vor, ſondern das erſtere ſcheint ſich auch nach Haidinger völlig in das letztere umzuwandeln. Daher kann man auch kaum auf die beym erſten Anblicke ſich darbietende Trennung zwiſchen dem braunſtrichigen und ſchwarzſtrichigen Graumanganerze ein Gewicht legen, da beyde vollkommen in einander übergehen und die verſchiedene Färbung des Strichs ſich oft ſelbſt an einem und demſelben Stücke zeigt. — Die gewöhnliche Werner'ſche Unterſcheidung iſt folgende:

1. Blättriges Graumanganerz. Cryſt. in niedrigen Säulen, gewöhnlich aber derb und eingeſprengt; Str. blättrig; das derbe körnig abgeſondert; glänzend.

2. Strahliges. Cryſt. in langen Säulen, derb, eingeſprengt, nierenförmig, traubig und in Pſeudocryſtallen des Kalkſpaths; Str. büſchel= und ſternförmig=ſtrahlig, ins Faſerige; Br. uneben; ſtänglig abgeſondert; glänzend bis ſtarkglänzend.

3. Dichtes. Derb, zuweilen nierenförmig; Br. eben; unabgeſondert, der nierenförmige krummſchaalig abgeſondert; ſchimmernd.

4. Erdiges Gr. m. (Braunſteinmulm?) Derb, eingeſprengt, angeflogen, dendritiſch; zerreiblich; ſchwach ſchimmernd oder matt; ſtark abfärbend.

Alle vier Varietäten kommen oft zuſammen vor, auf Gängen, Lagern und liegenden Stöcken, in Ur=, Uebergangs= und Flötzgebirgen, beſonders mit Brauneiſenſtein, Eiſenſpath, Schwerſpath. In den ſchönſten Cryſtallen bey Ilefeld am Harz (im Porphyr); dann bey Ilmenau in Thüringen, bey Schmalkalden in Heſſen, Krettnich im Saarbrücken'ſchen, Eiſerfeld im Siegen'ſchen; bey Johanngeorgenſtadt, Eibenſtock, Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge, Platten in Böhmen, Tarnowitz in Oberſchleſien (mit Brauneiſenſtein), Ludwigsdorf unweit Trübau in Mähren; in Ungarn, Siebenbürgen, bey Undenäs in Weſtgothland in Schweden; in Cornwallis (im Thonſchiefer), in Devonshire, Sommerſetshire, bey Aberdeen in Schottland, Dublin in Irland (mit Brauneiſenſtein); in Frankreich, Piemont, Penſylvanien, ꝛc. Das erdige oft mit den anderen Varietäten, aber auch auf anderen Geſteinen, unter anderen dendritiſch auf Quarz, Hornſtein, Pimalit ꝛc. bey Frankenſtein in Schleſien u. a. a. O.

Alle Varietäten werden bey der Glasfabrication (zur Entfärbung des Glaſes vom Eiſen), zur Töpferglaſur, in der Malerey, bey der Stahlfabrication, zur Bereitung des Sauerſtoffgaſes u. dgl. gebraucht. Das Meiſte, was unter dem Namen Braunſtein im Handel vorkommt, iſt Graumanganerz.

Haidinger, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. IV. 1826. S. 41. Iſis 1826. Bd. II. S. 681. Poggendorff's Annal. Bd. XIV. 1828. S. 199 ff. Turner, in der Iſis 1829. S. 22.

* * *

Anhang. Unter dem Namen prismatiſches Manganerz oder Pyroluſit trennt Haidinger vom Graumanganerz noch ein Manganerz von disdyoedriſchem Cryſt. ſyſtem. Daſſelbe cryſtalliſirt in ſchwach geſchobenen rhombiſchen Säulen von 93° 40′, mit Endzuſchärfung und Abſtumpfung der Seitenkanten, iſt aber gewöhnlich derb oder nierenförmig, vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der Säule und den Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten, von bloßer Gypshärte oder wenig darüber, eiſenſchwarz, im Striche ebenſo und färbt ab. Nach Turner beſteht es aus 84,055 rothem Manganoxyd, 11,780 Sauerſtoff, 1,120 Waſſer, 0,532 Baryt und 0,513 Kieſelerde. Es gehören hieher nach Haidinger mehrere der bisher zum Graumanganerze gerechneten Vorkommniſſe. Poggend. Ann. Bd. XIV. S. 204 ff.

II. Schwerere Oxydolithe von unmetalliſchem Anſehen.

Von Feldſpathhärte bis Flußſpathhärte (ſelten bis Quarzhärte und bey einem einzigen erdigen Vorkommen Kalkſpathhärte bis zerreiblich); ſp. G. 3,8, bis 7,4; herrſchend dunkle unmetalliſche Farben, (ſchwarz, braun, roth, gelb, grün, ſehr ſelten grau und weiß); der Strich bey den meiſten heller gefärbt; Demant- oder Fettglanz, ſich meiſt dem halbmetalliſchen nähernd. Oxydirte Metalle (Eiſen-, Wolfram-, Tantal-, Zinn-, Zink-, Kupfer-, Titan-, als untergeordnet auch Mangan-, Uran- und Ceriumoxyd), theils rein, theils in Verbindung mit einander und mit Erden.

13. Wolfram.

Prismatiſches Scheelerz; M. Scheelin ferrugineux; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; ein Dyhenoeder oder eine klinorhombiſche Säule von 101°5′ und 78°55′; Str. ſehr vollk. einfach blättrig parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten, auch ſtrahlig; Br. uneben; Apatithärte oder wenig darüber; wenig ſpröde; ſp. G. 7,1—7,4; pechſchwarz bis graulichſchwarz; Strich dunkel röthlichbraun,

(bey einer Abänderung, die auch ein um Weniges größeres ſp. G. hat und die *Breithaupt* deßwegen trennen will, pechſchwarz); glänzend von Demantglanz, der an halbmetalliſchen Gl. grenzt; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich auf Kohle ſehr ſchwierig ſchmelzbar zu einer eiſenſchwarzen Kugel. Wolframſaures Eiſenoxydul mit Manganoxydul, beyde in abweichenden Verhältnißmengen. $\left.\begin{matrix} fe \\ mn \end{matrix}\right\} W$.

	Wolframſäure.	Eiſenoxydul.	Manganoxydul.	Kieſelerde.
1. Nach *Berzelius*.	78,775.	18,320.	6,220.	1,250
2. Nach *Vauquelin*.	73,2.	13,8.	13,0.	—

Cryſtallformen: 1) Die *klinorhombiſche Säule* von 101° 5′ mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten ſchiefen Endfläche, die mit der Axe einen ∠ von 62° 40′ macht; 2) dieſelbe Säule mit Zuſchärfung der ſtumpfen Seitenkanten durch die Flächen einer *ſtärker geſchobenen klinorhomb. Säule* von 135° 16′; 3) die vorige Form, combinirt mit den Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten, dieſe Fl. manchmal ſo groß, daß die Säule dadurch ein tafelartiges Anſehen erhält; 4) ſeltener die ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft und 5) in Verbindung mit den Abſtumpfungsfl. der ſtumpfen Seitenkanten und mit der ſchiefen Endfläche in eine *klinooblonge Säule* übergehend. 6) Auch eine auf die ſcharfen Seitenkanten der Säule aufgeſetzte etwas ſchärfere Endzuſchärfung von 99° 12′, in Combination mit der erſten. 7) Seltener zeigt ſich an dieſen Formen die *gerade-angeſetzte Endfläche* und dann meiſt untergeordnet. Tritt ſie in Verbindung mit den Abſt.fl. der beyderley Seitenkanten der kl. rh. Säule, ſo entſteht 8) eine *orthooblonge Säule*. 9) Die Flächen eines *klinorhombiſchen Oktaeders*, meiſt ſehr untergeordnet an der kl. rh. Säule und zwiſchen den Seitenflächen der letzteren und den beyderley Endzuſchärfungsflächen liegend; die Baſis dieſes Oktaeders iſt ſehr

wenig geneigt und nähert ſich der horizontalen Ebene. 10) Zuweilen auch die Kanten zwiſchen den Seitenflächen der Säule und den auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungsflächen abgeſtumpft durch die Flächen eines zweyten klinorhombiſchen Oktaeders. — Die Säulen als die durchaus herrſchenden Formen faſt immer niedrig, ſtark der Länge nach geſtreift, ſehr oft ſchilfartig; die übrigen Flächen glatt und die auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen zuweilen etwas gekrümmt. — Häufig Zwillinge 1) nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle die Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben, wodurch an einem Ende ein ein-, am anderen ein ausſpringender Winkel entſteht; 2) nach dem Geſetze, daß die Individuen eine der auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungsflächen gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Meiſtens cryſtalliſirt, die Cryſtalle oft von mittlerer Größe bis groß, theils ein-, theils aufgewachſen, ſehr oft mit einer eigenthümlichen ſchaaligen Abſonderung parallel allen Cryſtallflächen, und nach dieſen Richtungen ſehr leicht in dünne Schaalen trennbar. — Auſſerdem derb, ſeltener in Pſeudocryſtallen von Tungſtein. Der derbe meiſt gebogen-ſchaalig, zuweilen auch ſtänglig abgeſondert.

Auf Lagern und Gängen, beſonders mit Zinnſtein, in Gneiß und Grauwacke. Bey Schlackenwalde, Zinnwalde (in den größten Cryſtallen), Geyer und Ehrenfriedersdorf im ſächſiſch-böhmiſchen Erzgebirge; bey Straßberg und Neudorf am Harz (in Grauwacke); bey Redruth und Wheal-Maudlin in Cornwallis; (am letzteren Orte in Pſeudocryſtallen; Edinb. Journ. Oct. 1824. S. 380); in Schottland, auf der hebridiſchen Inſel Rona, bey St. Leonard in Frankreich, Odontſchelon im Dauriſchen Gebirge und in Connecticut.

14. Tantalit.

Columbit. Columbeiſen. Prismatiſches Tantalerz.
Tantale oxydé; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von nicht genau bekannten Winkeln; Str. zieml. vollk. parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten der rh. Säule, weniger deutlich parallel den Abſt.flächen der ſtumpfen Seitenkanten; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 6 bis 7, (der ſchwediſche nach Eckeberg bis 7,9); pechſchwarz bis graulichſchwarz; Strich pechſchwarz; glänzend von Fettglanz, der an halbmetalliſchen grenzt; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Tantaloxyd mit Eiſenoxyd und meiſt zugleich mit Zinn- und Manganoxyd, zuweilen auch mit etwas Wolframſäure und Kalk. (Berzelius ſtellt fünferley Formeln auf.

	Tantaloxyd	Eiſenoxyd.	Zinnoxyd.	Manganoxyd.	Wolframſäure.	Kalk.
1. Tantalit von Kimito, nach Berzelius.	83,20.	7,20.	0,60.	7,4.	—	—
2. Dgl. aus Amerika, nach Wollaston.	80,0.	15,00.	—	—	—	5,0.
3. Dgl. v. Bodenmais, nach Vogel.	75,0.	17,0.	1,0.	5,0.	—	—
4. Dgl. v. Broddbo, nach Berzelius.	68,22.	9,58.	8,26.	7,15.	6,19.	1,19
	66,66.	10,64.	8,02.	10,20.	5,78.	—

In cryſtallographiſcher Hinſicht noch wenig gekannt. Selten deutlich cryſtalliſirt und zwar der bayeriſche 1) als rhombiſche Säule mit gerade-angeſ. Endfläche und Abſtumpfung der beyderley Seitenkanten, dadurch übergehend 2) in eine gerade oblonge Säule; 3) als rh. Säule mit auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzter Endzuſchärfung, desgleichen 4) mit Abſtumpfung der Kanten

zwiſchen den Seitenflächen und der geraden Endfläche durch die Flächen eines rhombiſchen Oktaeders. — Das gewöhnl. Vork. derb mit körniger Abſonderung und eingeſprengt.

Eingewachſen in Granit und Glimmerſchiefer. In Finnland, bey Finbo und Broddbo unweit Fahlun in Schweden, bey Bodenmais in Bayern, bey Haddam und New-London in Connecticut.

Breithaupt trennt den bayeriſchen nebſt dem amerikaniſchen als eine eigene Gattung unter dem Namen Columbit, da er hingegen den Namen Tantalit für den ſchwediſchen und finländiſchen beybehält. Der erſtere iſt der ſpecif. gewichtigere.

Torrey über den Tantalit von Haddam, in Ann. of Philos. Febr. 1824. S. 97.

15. Yttrotantalit.

Yttertantal. Tantale oxydé yttrifére; H. Yttro-Columbite.

Cryſt., diſdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von unbekannten Winkeln; undeutlich cryſtalliſirt, faſt blos eingeſprengt und in kleinen derben, körnig-abgeſonderten Parthien; Str. unvollkommen blättrig parallel den Seitenflächen der rh. Säule; Br. muſchlig, ins Unebene; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 5,3 — 5,8; grauliſchwarz, pechſchwarz bis gelblichbraun, Strich grau oder graulichweiß; glänzend bis wenigglänzend von Fettglanz, der ſich mehr oder weniger in halbmetalliſchen zieht; an den Kanten durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Farbenänderung zerkniſternd, aber für ſich nicht ſchmelzbar. Tantaloxyd mit Yttererde, etwas Kalk, Wolframſäure, Eiſen- und Uranoxyd. (Berzelius ſtellt 3 Formeln auf).

	Tantal-oxyd.	Ytter-erde	Wolfram-ſäure.	Kalk.	Eiſen-oxyd.	Uran-oxyd.
1. Schwarzer Y.	57,0.	20,25.	8,25.	6,25.	3,5.	0,50.
2. Dunkelbrauner.	51,81.	38,51.	2,59. zinnhaltig	3,26.	0,55.	1,11.
3. Gelblichbrauner.	60,12.	29,78.	1,04. zinnhaltig	0,50.	1,15.	6,62.
Alle 3 nach Berzelius.						

Im Gneiß, auf einem Feldſpathlager mit Gadolinit, bey Kärarſsberg unweit Fahlun und bey Ytterby und Finbo in Schweden.

16. Ferguſonit. Haidinger.

Cryſt., parallelflächig-hemiedriſch-quadratiſch; die Grundform ein quadratiſches Oktaeder, deſſen Endkanten ∠ = 100° 28′, deſſen Grundkanten ∠ = 128° 27′; bis jetzt vorgekommen mit gerade-angeſetzter Endfläche, mit den Flächen eines Triangularditetraeders (S. 161.) und den als Abſtumpfungen der Grundkanten dieſes letzteren erſcheinenden Seitenflächen einer hemiedriſchen quadratiſchen Säule, (d. i. einer auf die Hälfte reducirten quadratiſch-dioktaedriſchen Säule); Str. unvollk. blättrig parallel den Flächen der Grundform; Br. vollk. muſchlig; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 5,8; pechſchwarz; Strich blaß braun; zwiſchen Fett- und halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig, (in ſehr dünnen Splittern durchſcheinend). (Nicht magnetiſch.) Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar, aber gelblichgrün werdend. Tantaloxyd mit Yttererde, wenig Zirkonerde, Cerium-, Zinn-, Uran- und Eiſenoxyd.

	Tantal-oxyd.	Ytter-erde.	Cerium-oxydul.	Zirkon-erde.	Zinn-oxyd.	Uran-oxyd.	Eiſen-oxyd.
Nach Hartwall.	47,75.	41,91.	4,68.	3,02.	1,0.	0,95.	0,31

Im Quarz vorkommend bey Kikertaurſak in der Nähe des Caps Farewell in Grönland. — Wurde früher mit dem Yttrotantalit verwechſelt.

Haidinger in Transact. of the roy. soc. of Edinb. Vol. X. P. II. S. 271. Poggendorff's Annal. Bd. V. 1825. S. 166. Hartwall, ebendaſ. Bd. XVI. 1829. S. 479 ff.

17. Uranpecherz.

Pechblende. Pechuran; Hausm. Pecherz. Schwarzuranerz. Untheilbares Uranerz; M. Urane oxydulé; H.

Uncryſtalliniſch, derb, eingeſprengt, nierenförmig; Br. flachmuſchlig; zum Theil krummſchaalig oder unvollk. ſtänglig abgeſondert; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,9 — 5; graulichſchwarz bis pechſchwarz; glänzend bis wenigglänzend von Fettglanz, an halbmetalliſchen Gl. grenzend; Strich ſchwarz und glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. nur mit Borax zu grauer Schlacke ſchmelzbar. Uranoxydul mit Eiſenoxydul, etwas Kieſelerde und geſchwefeltem Bley, letzteres zufällig. Ü. Berz.

Ur.p. von Johanngeorgenſtadt nach Klaproth: 86,5 Uranoxydul, 25 Eiſenoxydul, 5,0 Kieſelerde, 6 geſchwefeltes Bley.

In Urgebirgen auf Silber- und Zinngängen, bey Andreasberg, Schneeberg, Marienberg, Wieſenthal, Johanngeorgenſtadt und Joachimsthal im ſächſ. böhm. Erzgebirge und bey Redruth in Cornwallis.

Zur Bereitung des Uranoxyds, das in der Malerey gebraucht wird.

18. Zinnſtein.

Zinnerz. Pyramidales Zinnerz; M. Zinngraupen; Zinnzwitter. Etain oxydé; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; als Hauptform iſt zu betrachten ein etwas ſtumpfes quadratiſches Oktaeder, deſſen Endkanten ∠ = 121° 35′, die Grundkanten ∠ = 87° 17′; St. unvollk. blättrig parallel den Seitenflächen der erſten und zweyten quadr. Säule, noch unvollkommener par. den Flächen des nächſt ſtumpferen quadr. Oktaeders; Br.

unvollk. muſchlig bis uneben; Feldſpath- bis ſelbſt Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 6,8—7; gelblich-, röthlich-, nelken-, ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz, ſeltener bräunlichgelb, weingelb, hyacinthroth, gelblichgrau bis gelblichweiß; Strich graulichweiß; glänzend bis wenigglänzend von demantartigem Fettglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unverändert, auf Kohle nur in ſehr ſtarkem Reductionsfeuer reducirbar. Reines oder faſt reines Zinnoxyd. $\ddot{Sn}$. Brz.

	Zinnoxyd.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Tantaloxyd.	Kieſelerde.
1. Z. aus Cornwallis, nach Klaproth.	99,0. (77,53.21,5 Sauerſtoff)	0,25.	—	—	0,75.
2. Z. von Finbo, nach Berzelius.	93,6.	1,4.	0,8.	2,4.	—

Cryſtallformen: 1) Das quadratiſche Oktaeder von 87° 17′, gewöhnlich 2) mit den Flächen der erſten quadr. Säule und oft zugleich noch 3) mit den untergeordneten Flächen der zweyten quadr. Säule; 4) mit Abſtumpfung der Endzuſpitzungskanten durch die Flächen des nächſt ſtumpferen quadr. Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 133° 26′, deſſen Grundkanten ∠ = 67° 59′ und deſſen Fl. auf die Seitenflächen der zweyten Säule gerade aufgeſetzt ſind; 5) ſelten dieſes ſtumpfere Oktaeder herrſchend. 6) Die vorigen Formen zuweilen mit einer gerade-angeſetzten Endfläche. 7) Ein ſpitzes quadratiſches Dioktaeder, meiſt mit den (untergeordneten) Seitenflächen der erſten Säule und zugeſpitzt durch die Flächen des Hauptoktaeders. 8) Eine quadratiſch-dioktaedriſche Säule, gleichfalls durch die Flächen des Hauptoktaeders zugeſpitzt. 9) Die erſte quadr. Säule mit den untergeordneten Flächen der zweyten quadratiſchen und der dioktaedriſchen Säule (die der letzteren als Zuſchärfungen der

Seitenkanten) und mit den Flächen der beyden q. Oktaeder. — Die Cryſtalle eben ſo häufig mit vorherrſchenden Oktaeder-, als mit vorherrſchenden Säulenflächen, die Säulen ſelten nadelförmig (Nadelzinnerz). Die Seitenflächen der erſten Säule zuweilen der Länge nach, die Fl. der beyden Oktaeder parallel ihren Combinationskanten geſtreift, oft aber auch glatt; die gerade-angeſetzte Endfläche rauh. — Uebrigens einfache Cryſtalle ſelten; am häufigſten Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle eine Fläche des zweyten quadr. Oktaeders mit einander gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben, ſo daß die Axen beyder einen Winkel von 112° 1′ gegen einander machen. Die Flächen des Hauptoktaeders oder, wenn die Säulenform vorherrſcht, die Fl. der Säule bilden dann an einer Seite aus-, an der anderen einſpringende Winkel, durch welche letztere, zumal wenn die Individuen niedrige Säulen und die Oktaederflächen groß ſind, der Zwilling ein viſirartiges Anſehen erhält (Viſirgraupen). Nach eben dieſem Geſetze auch Drillinge und Vierlinge.

Die Cryſtalle klein, mittlerer Größe bis ſelbſt groß, theils einzeln ein- oder aufgewachſen, theils druſig verwachſen. Auſſerdem derb, eingeſprengt, in Geſchieben und loſen Körnern (Zinnſand); der derbe oft körnig abgeſondert.

Vork. auf ſogen. Stockwerken, auf Gängen, Lagern, mit Quarz, Glimmer, Tungſtein, Wolfram ꝛc., oder blos eingeſprengt, in Urgebirgen (Granit, Gneiß, Porphyr, Syenit, Glimmer- und Thonſchiefer); desgleichen ſecundär in den ſogen. Seifengebirgen (Zinnſeifen). Im Allgemeinen wenig verbreitet. Bey St. Agnes, Redruth, St. Juſt und St. Auſtle in Cornwallis, bey St. Leonard und Beſſine in Frankreich, bey Joachimsthal, Schlackenwalde, Zinnwalde, Graupen, Altenberg, Geyer und Ehrenfriedersdorf im ſächſ. böhm. Erzgebirge (hier und in Cornwallis die ſchönſten Cryſtalle). Sparſamer und faſt blos eingeſprengt bey Giehren in Schleſien, Finbo in Schweden, am Onon in Sibirien, in Grönland und in Gallizien in Spanien. Auſſerdem auch noch

in Sumatra, Siam, auf der Inſel Banka, in China, Mexiko, Chili und Braſilien. Die wichtigſten Zinnſeifen ſind in Cornwallis, im Erzgebirge und in Mexico.

Der Zinnſtein iſt faſt das einzige Erz, aus welchem das Zinn gewonnen wird.

Hawkins, in den Transact. of the geol. soc. of Cornwall; Vol. II. 1822. S. 29 ff.

* * *

Anhang. Das ſogen. Holzzinn oder corniſche Zinnerz (faſeriger Zinnſtein) ſcheint ſich auch mit dem Zinnſtein vereinigen zu laſſen, wiewohl es in mehreren Eigenſchaften von ihm abweicht. Daſſelbe erſcheint in kleinen Geſchieben, in Körnern und kleinnierenförmig, von Glaskopfſtructur, ſehr zartfaſerig, ins Dichte übergehend, keilförmigſtänglig und krummſchaalig abgeſondert, von geringer Feldſpathhärte, ſp. G. 6,3—6,4; haarbraun, röthlich- und nelkenbraun bis gelblichgrau, zum Theil geſtreift, im Striche bräunlichgrau, ſchimmernd und undurchſichtig und enthält nach Vauquelin 91 Zinnoxyd und 9 Eiſenoxyd. Vork. in den Seifengebirgen von Cornwallis, Mexico und Braſilien.

19. Rothzinkerz.

Zinkoxyd; Leonh. Rothes Zinkoxyd. Prismatiſches Zinkerz; M. Zinc oxyde ferrifére brun-rougeâtre; H.

Cryſt., disdyoedriſch nach Mohs; bis itzt blos derb und eingeſprengt vorgekommen; Str. blättrig, parallel den Seitenflächen einer rhombiſchen Säule von ungefähr 120° und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten; Br. muſchlig; körnig abgeſondert; Flußſpath- bis beynahe Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 5,5; zwiſchen blutroth und morgenroth, ins Bräunlichrothe und durch eine Art von Verwitterung ins Morgenrothe übergehend und dabey den Glanz verlierend; an der Oberfläche zuweilen mit einem weiſſen Ueberzuge; Strich orangegelb, beym morgenrothen citronengelb; glänzend von Demantglanz; an den Kanten durch-

ſcheinend, in dünnen Splittern ſtark durchſcheinend mit blutrother Farbe. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Zinkoxyd mit etwas Mangan und Eiſenoxyd. Żn. Berz.

	Zinkoxyd.	Mangan- u. Eiſenoxyd.
1. Nach Bruce.	92,0.	8,0.
2. Nach Berthier.	88,0.	12,0.

Auf Erzlagern im Grauwackengebirge, oft innig verwachſen mit Zinkeiſenerz, bey Sparta und Franklin in New-Jerſey in Nordamerika.

Bruce im americ. mineralog. Journ. I. S. 96. Trooſt, im Journ. of the nat. soc. of Philad. Jan. 1825. S. 230.

20. Rothkupfererz.

Oktaedriſches Kupfererz; M. Kupferroth; Hn. Rothkupferglas. Kupferlebererz. Cuivre oxydulé; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder; Str. vollk. blättrig parallel den Oktaederflächen; Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene; Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 5,7 — 6; zwiſchen cochenilleroth und bleygrau, ins dunkel-Cochenillerothe übergehend; Strich blutroth; glänzend von Demantglanz, der ſtark in halbmetalliſchen Gl. fällt; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich im Oxydationsfeuer zu ſchwarzer Kugel ſchmelzend, im Reductionsfeuer zu Kupfer reducirbar. Reines Kupferoxydul. Ċu. Berz.

	Kupfer.	Sauerſtoff.
1. R. k. aus Sibirien, nach Klaproth.	91,0.	9,0.
2. Dergl. aus Cornwallis, nach Chenevix.	88,5.	11,5.

Cryſtallformen: 1) Das Oktaeder, am häufigſten, theils unverändert, theils 2) combinirt mit dem Würfel, 3) mit dem Granatoeder oder 4) mit beyden zugleich. Die oktaedriſche Tafel; 6) das Oktaeder in die Länge gezogen und vom Anſehen eines ſpitzen Rhomboeders mit abgeſtumpfter Endſpitze; desgleichen 7) vier aneinanderſtoſſende Oktaederflächen, deren in eine Ebene fal-

lende Diagonalen einen Rhombus bilden, auf Koſten der 4 übrigen Flächen ausgedehnt, wodurch das Anſehen einer rhombiſchen Säule mit einer Endzuſchärfung entſteht. 8) Der Würfel; 9) das Granatoeder; 10) die Combination beyder. 11) Das Granatoeder mit Abſtumpfung der Kanten durch die Leucitoederflächen; 12) das Oktaeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen; 13) das Leucitoeder, jedoch meiſt mit untergeordneten Oktaeder- und Granatoederflächen. 14) das Oktaeder mit Zuſchärfung der Kanten durch die Flächen eines Pyramidenoktaeders, zuweilen auch das letztere vorherrſchend. 15) die Flächen des gleichkantigen Pyramidenwürfels, meiſt untergeordnet am Würfel oder Oktaeder. 16) Endlich auch noch das Oktaeder zuweilen mit achtflächiger Zuſpitzung ſeiner Ecken durch die Flächen des Pyramidengranatoeders der erſten Art, (deſſen mittlere oder Oktaederkanten = 148° 59′ 50″.) — Auch Zwillinge ſollen vorkommen, wahrſcheinlich nach dem Spinellgeſetze. — Die Cryſtalle klein bis ſehr klein, mit glatten Flächen, nicht ſelten mit Malachit überzogen und ſich ſelbſt in dieſen umwandelnd; meiſt in Druſen verwachſen, ſeltener einzeln ein- oder aufgewachſen. — Häufiger noch derb, eingeſprengt, angeflogen, zuweilen nierenförmig und zerfreßen.

1. Blättriges Rothkupfererz. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt; Str. blättrig; glänzend; halbdurchſichtig bis undurchſichtig.

2. Dichtes R. Derb, eingeſprengt, angeflogen, nierenförmig, zerfreßen; Br. dicht und eben, (nicht blättrig); ſchimmernd; undurchſichtig.

Vork. in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen (Gneiß, Glimmer-, Thon-, Grauwackenſchiefer, Sandſtein), auf Gängen, Lagern und liegenden Stöcken, vorzüglich mit Brauneiſenſtein, Malachit und ged. Kupfer, aus welchem letzteren es zuweilen durch Aufnahme von Sauerſtoff entſtehen mag.

Am ſchönſten und in den vollkommenſten Cryſtallen am Ural in Sibirien, bey Cheſſy unweit Lyon und bey Redruth in Cornwallis; ſodann bey Mauckneröz in Tyrol, bey Rheinbreitenbach, im Siegen'ſchen, Dillenburg'ſchen, am Käuſſerſteimel im Weſterwald, bey Kamsdorf, Saalfeld und Sangerhauſen in Thüringen, im Mansfeld'ſchen, am Rammelsberge auf dem Harz, bey Freyberg in Sachſen, bey Rudelſtadt und Rothwaltersdorf in Schleſien, Liebethen in Ungarn; Moldawa im Bannat; in Norwegen, Spanien, Nordamerika, Peru und Chili.

Wird auf Kupfer benützt, wenn es in hinlänglicher Quantität vorkommt.

Phillips, in Transact. of the geol. Soc. Vol. I. 1811. S. 23 ff.

* * *

Anhang. Das Ziegelerz oder Kupferpecherz (Pecherz; Kupferbraun, Hn.; Kupfereiſenerz, Br.; Cuivre oxydulé terreux ou ferrifère; H.;), welches ſich hinlänglich vom Rothkupfererz unterſcheidet, wird itzt gewöhnlich für ein inniges Gemenge von Eiſenocher mit Rothkupfererz angeſehen. Daſſelbe iſt ganz uncryſtalliniſch, derb, eingeſprengt, nierenförmig und als Ueberzug vorkommend, im Br. dicht oder erdig, theils von Kalkſpath- bis Flußſpathhärte, theils zerreiblich, wenig ſpröde; ſp. G. 3—3,2; ziegelroth, bräunlichroth, röthlich-, gelblich-, ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz, im Striche lichte gelblichbraun oder ziegelroth, wenigglänzend von Fettglanz bis matt, undurchſichtig, wird vor dem Löthr. ſchwarz und beſteht aus eiſenhaltigem Kupferoxyd. Das dichte (verhärtete) Ziegelerz oder das Kupferpecherz hat einen flachmuſchlichen Bruch, die höheren Grade der Härte, des ſp. G. und des Glanzes und dunklere Farben; das erdige Z. (Kupferocher) iſt im Br. erdig, weicher und leichter, meiſt zerreiblich, blos ſchimmernd oder matt und von den helleren Farben, roth oder braun. Beyde finden ſich in denſelben Gebirgsarten, in welchen das Rothkupfererz bricht, in Begleitung von Kupfererzen und Braueiſenſtein; bey Lauterberg am Harz, Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, Naila und Steben im Bayreuth'ſchen, Kupferberg in Schleſien, Borowetz bey Pernſtein in Mähren, Liebethen in Ungarn, Moldawa im Bannat; in Steyermark, bey Falken-

ſtein und Ringenwechſel in Tyrol, bey Alpirsbach in Wirtemberg, Riepoldsau in Baden, im Dillenburg'ſchen, Siegen'ſchen, bey Rheinbreitenbach; in England, Sibirien und Chili. — Das erdige Ziegelerz ſcheint zum Theil aus zerſetztem Kupferkieſe zu entſtehen, was aber vom dichten muſchligen nicht gilt.

21. * Chalkotrichit. *)

Haarförmiges Rothkupfererz; W. Kupferblüthe.
Cuivre oxydulé capillaire; H.

Cryſt., in unbeſtimmbaren haarförmigen Cryſtällchen, dieſe netzförmig oder verworren zuſammengehäuft; Str., Härte und ſp. G. unbekannt, (das letztere angeblich 3,5); carminroth; glänzend bis wenigglänzend von Demantglanz (nicht ins Halbmetalliſche); durchſcheinend. Chem., ſo viel man bis itzt weiß, Kupferoxyd mit etwas Selen, letzteres von Kerſten mittelſt des Löthr. gefunden. (Schweigger's Journ. d. Chem. XVII. S. 294. Kaſtner's Archiv. 1826. St. 9. S. 80).

Auf Gängen im Urgebirge, bey Rheinbreitenbach, ehemals auf Lorenz Gegentrum bey Freyberg in Sachſen und bey Moldawa im Bannat. Sehr ſelten.

Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß dieſes Foſſil eine eigene Gattung bildet. Von dem Rothkupfererze wenigſtens, mit welchem es die Mineralogen, auſſer Breithaupt, noch immer vereinigen, ſcheint es wegen ſeiner ſäulenförmigen Cryſtalle und übrigen phyſ. Eigenſchaften, ſo wie wegen ſeines Selengehalts durchaus getrennt werden zu müſſen. Es iſt daher hier vorläufig unter dem obigen, auch in fremden Sprachen zu gebrauchenden Namen abgeſondert dargeſtellt worden.

22. * Breislakit. **) Brocchi.

Cryſt., in zarten haarförmigen Cryſtällchen, einzeln aufſitzend oder untereinander gewachſen; Str., Härte und ſp.

*) Von χαλκος, Kupfer und θριξ oder τριχος, Haar.

**) Dieſes und das folgende Foſſil ſind nur problematiſch hier eingereiht.

Gew. unbekannt; lichte bräunlichroth, röthlichbraun, gelblichbraun bis bräunlichgelb; glänzend von halbmetalliſchem Glanze; durchſcheinend bis halbdurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich zu eiſenſchwarzer Schlacke ſchmelzbar, mit Phosphorſalz im Oxydationsfeuer eine grüne Kugel gebend, die im Reductionsfeuer roth wird. Soll eine beträchtliche Menge Kupfer enthalten.

In Blaſenraumen einer grauen Lava vom Veſuv, von Capo di Bove bey Rom, von Viterbo und einigen anderen Orten Italiens.

Brocchi, Catalogo di una raccolta di rocce. S. 28. 60. 70. 192.

23. *Oſtranit. Br.

Cryſt., disdyoedriſch; eine niedrige rhombiſche Säule mit ſchwacher Abſt. der ſcharfen Seitenk., mit einer auf die ſcharfen und einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, beyde combinirt zu einem oblongen Oktaeder, deſſen Seitenecken durch die Seitenfl. der rh. Säule abgeſtumpft ſind; mit den untergeordneten Fl. eines rhombiſchen Oktaeders (deſſen Endkanten ∠ = 133° 42′ und 128° 14′ Seitenk. ∠ = 71° 56′), mit der gerade-angeſetzten Endfläche und noch mit einigen anderen ſehr untergeordneten Flächen; blos cryſtalliſirt; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rhomb. Säule, den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und den auf dieſe Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen; Br. unvollk. muſchlig bis uneben; Feldſpathhärte oder etwas darüber; ſehr ſpröde; ſp. G. 4,3—4.4; nelkenbraun, auſſen dunkler; Strich aus dem Nelkenbraunen ins Graue; glasglänzend. Vor d. Löthr. für ſich unſchmelzbar, mit Borax ſchwierig zu klarem Glaſe. Noch nicht analyſirt. (Breithaupt glaubt, daß das Foſſil ein neues Metalloxyd enthalte.)

Vork. unbekannt; Fundort in Norwegen. — (Breithaupt, in Poggend. Ann. d. Phyſ.; Bd. V. 1825. S. 377 ff.)

24. Rutil.

Peritomes Titanerz; M. Titanſchörl. Galliziniţ. Crispite; Delametherie. Sagenite; Saussure. Titane oxydé; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform eine quadratiſche Säule mit einer quadratoktaedriſchen Endzuſpitzung von 117° 2′ (Zuſpitzungskanten ∠, nach Haüy *); Str. vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der erſten und der zweyten quadr. Säule; Br. muſchlig ins Unebene; Feldſpathhärte, ſich ſelbſt der Quarzhärte nährend; ſpröde; ſp. G. 4,1—4,3; hyacinthroth, blutroth, bräunlichroth, röthlichbraun bis gelblichbraun, zuweilen ſelbſt ins Schwärzliche; Strich blaß bräunlichgelb oder graulichgelb; glänzend bis ſtarkgl. von Demantglanz, welcher bey den lichteren und durchſichtigeren Abänderungen rein iſt, bey den dunkleren und undurchſichtigen ſich dem halbmetalliſchen Gl. nähert; halbdurchſichtig (in dünnen Cryſtallen) bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar, mit Borax zu gelblichem Glaſe. Reines Titanoxyd, zum Theil nur mit ſehr wenig Eiſenoxyd, (nach Klaproth und Roſe). T̈i. Brz.

Cryſtallformen: 1) Die erſte quadratiſche Säule mit der gerade-angeſetzten Endfläche, oder 2) mit einer auf die Seitenflächen aufgeſetzten Endzuſpitzung durch die Flächen eines quadratiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 117° 2′ und deſſen Grundkanten ∠ = 95° 15′. 3) Die erſte Säule mit Abſtumpfung der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten quadr. Säule. 4) Die Form Nr. 2. mit Abſtumpfung der Endzuſpitzungskanten durch die Flächen des nächſt ſtumpferen quadr. Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 128° 41′, die Grundkanten ∠ = 75° 31′. 5) Die Säule Nr. 2. mit Zuſchärfung der Seitenkanten und dadurch übergehend 6) in eine quadratiſch-

*) Nach Breithaupt iſt dieſer Winkel = 122° 32′.

dioktaedriſche Säule mit der erſten oktaedriſchen Zuſpitzung, die Zuſp.fl. auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzt; 7) durch das Herrſchendwerden der Zuſchärfungsflächen zweyer einander gegenüberliegender Seitenkanten zuweilen auch in eine geſchoben-vierſeitige Säule übergehend. — Die Säulen ſtets vorherrſchend, wie die Oktaeder, die erſteren gewöhnlich lang, oft nadel- und haarförmig, meiſt vertical geſtreift. — Häufig Zwillinge nach dem Geſetze, wie beym Zinnſtein, d. h. 2 Cryſtalle in der Richtung einer Fläche des nächſtſtumpferen q. Oktaeders zuſammengewachſen und die übrigen Fl. umgekehrt liegend, daher knieförmig. Nach dieſem Geſetze auch Drillinge und manchmal ſelbſt eine Menge zarter Säulen netzförmig verbunden (ſogenannter Sagenit). — Die Cryſtalle einzeln, auch ſtangenförmig gruppirt, ein- oder aufgewachſen. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, angeflogen und in Geſchieben.

In Urgebirgen (Gneiß, Glimmer- und Chloritſchiefer 2c.) auf Gängen und Lagern, auch blos eingeſprengt in die Gebirgsmaſſe; die Cryſtalle öfters in Bergcryſtall eingewachſen *); zuweilen loſe im aufgeſchwemmten Lande und angeblich auch im Baſalt. In Graubündten, am St. Gotthardt, am Simplon, im Chamunythal in Savoyen, im Aoſtathal in Piemont, im Pfitſchthal, Stubaythal und bey Liſenz in Tyrol, im Weixelbachthale, Gaſteinthale und im Pinzgau in Salzburg, bey Teinach in Steyermark, bey Windiſch-Kappel und an der Saualpe in Kärnthen (hier ſchön cryſtalliſirt); bey St. Yrieux in Frankreich, Buitrago in Quadalaxara in Spanien; bey Schöllkrippen unweit Aſchaffenburg (ausgezeichnete Cryſtalle), bey Scheibenberg und Erbisdorf in Sachſen, bey Wurth in Saatzer Kreiſe in Böhmen (im Baſalt?), im Gömörer Comitate in Ungarn; bey Killin in Schottland, Arendal in Norwegen (auf Magneteiſenſteinlagern), in Weſtmannland in Schweden, bey Murſinka in Sibirien; in New-Jer-

*) Sehr Vieles jedoch, was man bey dieſem Vorkommen für Rutil ausgegeben hat, iſt nadelförmiger Brauneiſenſtein. S. dieſen.

ſey, Maſſachuſetts, Maryland, Connecticut, Südcarolina, Braſilien.

25. *Nigrin.

Cryſt., quadratoktaedriſch, angeblich übereinſtimmend mit Rutil, doch bis jetzt nicht deutlich auscryſtalliſirt gefunden, ſondern nur in abgerundeten cryſtalliniſchen Bruchſtücken, in ſtumpfeckigen Stücken und kleinen derben Parthieen; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der erſten und zweyten quadratiſchen Säule; Br. unvollk. muſchlig; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 4, 4—4,5; pechſchwarz, ins Röthliche fallend; Strich röthlichſchwarz; glänzend von halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig (nur in ganz zarten Splittern durchſcheinend). Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Titanoxyd mit 9—14 Eiſenoxyd und wenig Manganoxyd.

	Titanoxyd.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.
1. Nach Klaproth.	84,0.	14,0.	2,0.
2. Nach Lampadius.	87,0.	9,0.	3,0.

In Urgebirgen, ſogen. Seifengebirgen und im Flußſande. Bey Hof-Gaſtein in Salzburg, Bernau in der Oberpfalz, Ohlapian in Siebenbürgen und am Ural in Sibirien.

Dem Habitus nach wäre dieſes als eigene Gattung noch zweifelhaft und gewöhnlich zum Rutil gerechnete Foſſil eher neben dem Menakanit und Iſerin, als neben dem Rutil einzureihen. Da aber ſeine Cryſtallform mit der des Rutils ganz oder faſt ganz übereinſtimmen ſoll, ſo iſt ihm vorläufig noch ſeine Stelle hier angewieſen worden.

26. Anatas.

Oktaedrit; W. Oiſanit; Delametherie. Dauphinit. Pyramidales Titanerz; M. Titane anatase; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform ein ſpitzes quadratiſches Oktaeder, Endkanten ∠ = 97° 56′, Grundkanten ∠ = 136° 22′ (nach Mohs); Str. vollk. blättrig parallel den Flächen der Grundform, unvollk.

parallel der gerade-angeſ. Endfläche; Br. kleinmuſchlig, ins Unebene; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 3,8 bis 3,9; von verſchiedenen, meiſt dunkeln Farben, nicht ſelten zwey oder drey an einem Cryſtalle, ſchwärzlichblau, indigoblau, blaulichgrün, olivengrün, grünlichgrau, gelblichgrau, honiggelb, hyacinthroth, röthlich-, gelblich- bis nelkenbraun; Strich unverändert; glänzend von Demantglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unverändert, mit Borax und Phosphorſalz zu waſſerhellem Glaſe. Reines Titanoxyd, (nach Vauquelin).

Cryſtallformen: 1) Das primitive quadr. Oktaeder, häufig unverändert; 2) daſſelbe mit der gerade-angeſetzten Endfläche, 3) mit einer auf die Flächen aufgeſetzten Endzuſpitzung durch die Flächen eines ſtumpferen quadr. Oktaeders, Endkanten ∠ = 148° 50′, Grundkanten ∠ = 53° 6′; dieſes unter den hier vorkommenden ſtumpferen Oktaedern das gewöhnlichere. 4) Die Endkanten dieſes ſtumpferen Okt. zuweilen wieder abgeſtumpft durch die Flächen eines noch ſtumpferen quadr. Oktaeders, deſſen Grundkanten ∠ = 39° 16′; 5) ſelten die gleichfalls untergeordneten, aber in die Zone der Flächen des primit. Okt. fallenden Fl. eines dritten, dem vorigen faſt gleichen ſtumpferen q. Oktaeders mit Grundkanten ∠ = 39° 18′. Häufiger 6) das prim. Oktaeder mit Abſtumpfung der Endkanten durch die Flächen eines weniger ſpitzen q. Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 104° 3′, deſſen Grundkanten ∠ = 120° 58′. 7) Das prim. Oktaeder mit einer auf ſeine (in dieſem Falle meiſt abgeſtumpften) Endkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung der Seiten- oder Grundecken durch die Flächen eines ſehr ſpitzen quadr. Oktaeders mit Endkanten ∠ = 94° 15′, Grundkanten ∠ = 148° 23′; die Endſpitze bey dieſer und der vorigen Form gewöhnlich abgeſtumpft. 8) Die Seitenecken des primit. Oktaeders ge-

rade abgeſtumpft durch die Fl. der zweyten quadratiſchen Säule, zugl. meiſtens combinirt mit den Fl. des weniger ſpitzen Oktaeders und mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 9) Sehr ſelten die Fl. der erſten quadr. Säule untergeordnet. 10) Das primit. Oktaeder mit 8 Flächen, den (untergeordneten) Fl. eines quadratiſchen Dioktaeders, zugeſpitzt, die Zuſp.flächen je zu 2 ſchief aufgeſetzt auf die Okt.flächen; auch bey dieſer Form meiſt die gerade Endfläche. 11) Zuweilen Combinationen mehrerer der angeführten Formen, namentlich das primit. Oktaeder mit den Fl. des ihm zunächſt ſtehenden weniger ſpitzen, des gewöhnlicheren ſtumpferen Oktaeders, des Dioktaeders und mit der gerade-angeſetzten Endfläche. — Die herrſchenden Formen ſind die der ſpitzeren quadr. Oktaeder, deren Flächen zuweilen horizontal geſtreift ſind. — Unter den braſilianiſchen Anataſen ſind Zwillinge vorgekommen nach dem Geſetze, daß 2 quadr. Octaeder in der Axenrichtung in einander gewachſen ſind und nur die gerade Endfläche gemeinſchaftlich haben, wodurch in der Mitte 4 ausſpringende Winkel entſtehen.

Urſprünglich findet ſich der Anatas blos in Cryſtallen, welche klein und ſehr klein und einzeln aufgewachſen ſind; ſecundär auch in loſen Cryſtällchen, in Körnern und kleinen Geſchieben.

Vork. auf ſchmalen Gängen in Urgebirgen (Diorit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Granit), vorzüglich mit Adular; bey Bourg d'Oiſans in Dauphiné, in Val Maggia und St. Brigitta in Graubündten, in Spanien, Cornwallis, in Slidre's Kirchſpiel in Norwegen; bey Itabira in Minas Geraes in Braſilien hier loſe im Sande).

Sillem, in der Iſis 1825. I. S. 546 f.

27. Brookit. Levy.

Prismatiſches Titanerz; Haidinger.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 100° (nach Mohs), mit ſtarker Abſtumpfung der ſtum-

pfen und ſchwacher Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, mit einer Endzuſpitzung durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 135° 46′ und 101° 37′, deſſen Grundkanten ∠ 94° 44′ (auch mit den Flächen zweyer ſtumpferer rhomb. Oktaeder, das eine von 126° 31′ und 135° 41′ Endk. ∠ und 72° Grundk. ∠, das andere von 124° 11′ und 149° 37′ Endk. und 65° Grundk. ∠; desgleichen mit einer auf die ſcharfen und einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung); Str. einfach blättrig parallel der Abſt. der ſcharfen Seitenkanten; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. unbekannt; haarbraun, ins dunkel Orangegelbe und Rothe; Strich gelblichweiß; glänzend von Demantglanz, der ſich in halbmetalliſchen zieht; durchſcheinend bis undurchſichtig. Titanoxyd enthaltend, aber die nähere chem. Beſchaffenheit unbekannt.

Mit Quarz, Anatas und Crichtonit bey Bourg d'Oiſans; desgleichen mit Quarz am Snowdon in Wales.

Haidinger, in Poggendorff's Annal.; Band V. 1825. S. 162.

28. Pyrochlor. Wöhler.

Oktaedriſches Titanerz; Haidinger.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; in ſehr kleinen vollk. Oktaedern und eingeſprengt; Br. dicht und muſchlig; Apatithärte, ſich der Feldſpathhärte nähernd; ſpröde; ſp. G. 4,2; dunkel röthlichbraun, ins Schwärzlichbraune; Strich blaß braun; glänzend von Fettglanz; an den Kanten durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich ſehr ſchwierig zu ſchwärzlichbrauner Schlacke ſchmelzbar, mit Borax zu röthlichgelbem Glaſe. Titanſäure mit etwas Uran-, Cerium-, Mangan-, Eiſen- und Zinnoxyd, nebſt Kalk und etwas Waſſergehalt.

Nach Wöhler: 62,75 Titanſäure, 12,85 Kalk, 5,18 Uranoxydul, 6,80 unreines Ceriumoxyd, 2,75 Manganoxyd,

2,16 Eiſenoxyd, 0,61 Zinnoxyd, 4,20 Waſſer und Spuren von Flußſpathſäure und Talkerde.

Im Feldſpath und Eläolith des Zirkonſyanits bey Friedrichswärn in Norwegen.

Wöhler, in Poggendorff's Annal. 1826. St. 8. S. 417.

29. Polymignyt. Brz.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule mit Endzuſpitzung durch die Flächen eines ſtumpfen rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 136° 28′ und 116° 22′, deſſen Grundkanten ∠ = 28° 16′ (nach G. Roſe), mit Zuſchärfung und zugleich gerader Abſtumpfung der Seitenkanten, daher als 16ſeitige Säule erſcheinend; nur in kleinen, langen und dünnen, zum Theil vertical geſtreiften Cryſtallen; Str. unvollk. blättrig parallel den Abſt. flächen der Seitenkanten; Br. muſchlig; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 4,8; ſammtſchwarz; Strich röthlichgrau, ins Bräunliche; ſtarkglänzend von einem Mittel zwiſchen Fett- und halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Titanſäure mit Zirkonerde, Eiſenoxyd, Yttererde, etwas Kalk, Cerium- und Manganoxyd.

Nach Berzelius: 46,30 Titanſäure, 14,14 Zirkonerde, 12,20 Eiſenoxyd, 11,50 Yttererde, 5,0 Ceriumoxyd, 4,20 Kalk, 2,70 Manganoxyd, nebſt Spuren von Talkerde, Kieſelerde, Kali und Zinnoxyd.

Eingewachſen im Zirkonſyenit bey Friedrichswärn in Norwegen.

Haidinger, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. III. S. 329. G. Roſe, in Poggendorff's Annal.; Bd. VI. 1826. S. 506.

Anhang zur zweyten Abtheilung der Oxydolithe.

1. Unter dem Namen Aiſchynit führt Berzelius ein Foſſil von Miask im Ural auf, welches nach Hartwall aus 56 Titanſäure, 20 Zirkonerde, 15 Ceriumoxyd, 3,8 Kalk,

2,6 Eiſenoxyd und 0,5 Zinnoxyd beſteht. (Berzelius Jahresber., Jahrg. IX. 1830. S. 195 f.)

2. Breithaupt's Monazit kann bis zu näherer Kenntniß deſſelben gleichfalls hieher geſtellt werden. Cryſt. als klinorhombiſche Säule mit Abſt. der Seiten- und Endkanten, die ſchiefe Endfläche unter 49° gegen die Axe geneigt; Str. und Br. noch nicht beobachtet; Apatithärte; ſp. G. 4,9; ziegel- und hyacinthroth bis röthlichbraun, von Glasglanz, an d. K. durchſcheinend. Eingewachſen im Zirkongranit am Ilmenſee in Sibirien. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. u. Ph. 1829. I. S. 301 ff.)

III. Leichtere Oxydolithe von unmetalliſchem Anſehen.

Von dem Mittelgrade zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte bis Gypshärte, in erdigen Varietäten zerreiblich; ſp. Gew. in der Regel 2,4 bis 3,5, nur beim Brauneiſenſtein bis 4, (in einem einzigen Zuſtande des letzteren 4,1); ſchwarze, braune und dunkelgelbe, ſeltener grüne unmetalliſche Farben; Strich ſtets heller; Fettglanz oder Demantglanz, welcher letztere mehr oder weniger in halbmetalliſchen fällt. Oxydirte Metalle und zwar Eiſen- oder Manganoxyd (eines in Verbindung mit Kupferoxyd) größtentheils waſſerhaltig, zum Theil mit Phosphorſäure oder Arſenikſäure und mehr oder weniger Kieſel- und Thonerdegehalt.

30. Brauneiſenſtein.

Brauneiſenſtein und Thoneiſenſtein z. Th.; W. Brauneiſenerz und Nadeleiſenerz; Br. Prismatiſches Eiſenerz; M. Eiſenoxydhydrat; Berz. Fer oxydé, z. Th.; H. Hydroxyde de fer; Beud.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von etwas mehr als 130°; die Cryſtalle bis jetzt nur nadelförmig, die Seitenflächen vertical geſtreift; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der rh. Säule, nach Anderen auch parallel den Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen

Seitenkanten, ſtrahlig und faſerig; am häufigſten jedoch in uncryſtalliniſchen Maſſen von muſchligem, ebenem, unebenem oder erdigem Br.; von dem Mittelgrade zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte bis Flußſpathhärte, im dichten Zuſtande oft aber auch blos Kalkſpathhärte, im erdigen bis zerreiblich; mehr oder weniger ſpröde; ſp. G. 3—4 (nur beym ſtrahligen bis 4,1); braune und dunkel-gelbe, bey den thonigen Abänderungen auch graue Farben; Strich ochergelb, bräunlichgelb oder lichte gelblichbraun; der cryſtalliniſche glänzend bis wenigglänzend von Demantglanz, der ſich in halbmetalliſchen Gl. zieht, der uncryſtalliniſche wenigglänzend von Fettglanz oder einem Mittel zwiſchen Fett- und halbmetalliſchem Gl., bis matt; undurchſichtig, in Cryſtallen oder einzelnen Faſern durchſcheinend bis halbdurchſichtig. Ohne Wirkung auf den Magnet. Vor dem Löthr. ſchwarz und magnetiſch werdend, bey heftigem Feuer an den Kanten ſchmelzbar. Waſſerhaltiges Eiſenoxyd, mit etwas Kieſelerde und zum Theil auch Thonerde und Manganoxyd. $\ddot{F}e^2\, Aq^3$. Brz.

	Eiſenoxyd.	Waſſer.	Manganoxyd.	Kieſelerde.	Thonerde.
1. Faſriger Brauneiſenſtein von Bergzabern, nach D'Aubuiſſon	79,0.	15,0.	2,0.	3,0.	—
2. Dergl. von Vic-Deſſos, nach demſelben.	82,0.	14,0.	2,0.	1,0.	—
3. Dichter Brauneiſenſtein von Bergzabern, nach demſelben.	84,0.	11,0.	2,0.	2,0.	—
4. Dergl. von Vic-Deſſos, nach demſelben.	81,0.	12,0.	—	4,0.	—
5. Gelber ocheriger Brauneiſenſtein von Artana, n. Prouſt.	78,57.	21,43.	—	—	—

6. Bohnerz v. Högau, nach Klaproth.	53.0.	14,5.	1,0.	23,0.	6,50.
7. Dergl. von Altinger Stollen bey Liel, n. Walchner.	62,44.	7,14.	Spur.	21,66.	3,90.

a. Cryſtalliniſche Arten.

1. Strahliger Brauneiſenſtein. *) In nadelförmigen rhombiſchen Säulen, dieſe büſchelförmig gruppirt, ohne bemerkbare Endcryſtalliſation; die Cryſtalle aber ſelten; meiſtens derb, (nie mit nierenförmiger oder traubiger Oberfläche); Structur büſchelförmig auseinanderlaufend-ſtrahlig; Flußſpathhärte, theils etwas darüber oder darunter; glänzend von Demantglanz, der ſich ſtark in halbmetalliſchen Gl. zieht; ſchwärzlichbraun, ſelbſt ins Pechſchwarze übergehend, bey durchfallendem Lichte zwiſchen bräunlichgelb und hyacinthroth; Strich bräunlichgelb; in iſolirten Cryſtällchen oder Strahlen durchſcheinend bis halbdurchſichtig, ſonſt undurchſichtig.

2. Faſeriger Brauneiſenſtein. (Haarförmiger Brauneiſenſtein und brauner Glaskopf.) In zarten nadel- und haarförmigen Cryſtallen, (welche iſolirt oder zu mehreren gruppirt ſind und zuweilen kleine Faſerbüſchel bilden, die am breiten Ende in eine halbkugelige Oberfläche auslaufen), in ſehr kleinen eingewachſenen Kugeln (beydes bey Landeshut in Schleſien), gewöhnlich aber nierenförmig, traubig, tropfſteinartig, knollig, auch derb und in Pſeudocryſtal-

*) Die Trennung, welche Breithaupt macht, indem er dieſe Art unter dem Namen Nadeleiſenerz zu einer eigenen Gattung erhebt, erſcheint als nicht hinlänglich begründet, wenn man bedenkt, daß ihn blos eine geringe Abweichung im ſpec. Gew. und angeblich auch in der Härte dazu veranlaßt hat, welche letztere Abweichung nicht einmal allgemein richtig iſt.

len von Kalk- und Flußſpath; Str. büſchel- und ſternförmig-auseinanderlaufend-faſerig; Apatithärte oder ſelbſt etwas darüber; nelkenbraun bis ſchwärzlichbraun, wenigglänzend bis ſchimmernd; äuſſerlich zuweilen pechſchwarz, auch bunt angelaufen und zugleich ſtarkglänzend; Strich bräunlich- oder ochergelb; durchſcheinend mit gelblichbrauner Farbe bis undurchſichtig.

Vorkommen. Der ſtrahlige Brauneiſenſtein iſt bis itzt blos in Begleitung von Quarz und Amethyſt im Mandelſtein gefunden worden; bey Landeshut am Rieſengebirge und am Finkenhübel bey Dürrkunzendorf in Schleſien; (ſ. meine Beyträge zur min. Kenntn. der Sudetenländer, Hft. 1. 1827. S. 80 ff;) desgleichen bey Oberſtein am Rhein, an der Goldſpitze bey Schönau unweit Braunau und nach Breithaupt auch bey Woina in Böhmen. Der faſerige Br. und zwar der ſogen. braune Glaskopf meiſt mit dem dichten Br. auf liegenden Stöken im Flötzgebirge (Kalkſtein, Sandſtein, Steinkohlengebirge) und auf Gängen im Urgebirge; bey Clausthal und Iberg am Harz, bey Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, Schmalkalden und Bieber in Heſſen, bey Schneeberg, Geyer, am Oybin bey Zittau in Sachſen, bey Braunau, Briesnitz und Przibram in Böhmen, Tarnowitz, Radzionkau ꝛc. in Oberſchleſien, ſparſamer im Steinkohlengebirge bey Waldenburg und Altwaſſer in Niederſchleſien; in Ungarn, bey Hüttenberg in Kärnthen, Eiſenerz in Steyermark, Amberg in Bayern, Neuenbürg im wirtemb. Schwarzwalde; in Guipuzcoa und bey Bilbao in Biscaya in Spanien; in Cornwallis, Schottland, Sibirien, bey Salisbury in Connecticut und in Cumberland in Nordamerika. Der haarförmig-cryſtalliſirte Br. eingewachſen in Bergcryſtall und Amethyſt im Mandelſtein am Finkenhübel bey Dürrkunzendorf und bey Landeshut in Schleſien, (ſ. die angeführte Schrift, S. 83 ff.), bey Oberſtein im Zweybrücken'ſchen (ſogen. Stachelſchweinſteine), auf der Inſel Olonitz, in Rußland, (ſogen. Fullonit und Onegit), auf Gängen bey Przibram, (Przibramit), bey Hüttenberg in Kärthen und Ulefoß in Norwegen. Bey Przibram findet ſich auch noch als kleinnierenförmiger Ueberzug auf Braun-

glaskopf ein gelblichbrauner ſammtartiger Brauneiſenſtein (Sammteiſenerz), welcher gleichfalls zum faſerigen Brauneiſenſtein zu gehören ſcheint.

* * *

Anhang. Den cryſtalliniſchen Brauneiſenſteinen können vorläufig auch noch folgende zwey Eiſenerze angereiht werden, da deren Gattungsidentität noch zweifelhaft iſt.

1. Lepidokrokit; Ullmann. (Schuppig-faſeriger Brauneiſenſtein; Hn. Weichbrauneiſenerz; Br.) Nierenförmig, traubig, kuglig, tropfſteinförmig; Str. ſchuppig-faſerig, ins Strahlige; Kalkſpathhärte; ſp. G. 3,7; röthlichbraun oder zwiſchen röthlich- und nelkenbraun; in dünnen Blättchen oder Faſern durchſcheinend mit hyacinthrother Farbe; glänzend oder wenigglänzend von halbmetalliſchem Glanze. Der L. vom Hollerter Zuge enthält nach Brandes: 88 Eiſenoxyd, 10,75 Waſſer, 0,5 Manganoxyd und 0,5 Kieſelerde. Auf Gängen mit faſerigem und dichtem Brauneiſenſtein, auf dem Hollerter Zuge bey Kirchen im Sayn'ſchen, bey Eiſerfeld im Siegen'ſchen, Bieber unweit Hanau, Neuenbürg im Schwarzwald, Clausthal und Iberg am Harz.

2. Pyroſiderit; Ullmann. (Rubinglimmer; Hn. Göthit; Lenz.) In kleinen tafel- und nadelförmigen Cryſtallen, welche aufgewachſen oder druſig verbunden ſind; St. kleinblättrig ins Strahlige; Apatithärte; ſp. G. 3,6—3,9; bräunlichroth bis dunkel röthlichbraun, bey durchfallendem Lichte hyacinthroth; Strich zwiſchen ochergelb und bräunlichroth; glänzend bis ſtarkglänzend von Demantglanz. Auf Eiſenerzgängen bey Eiſerfeld und Herdorf im Siegen'ſchen, auf dem Hollerter Zuge im Sayn'ſchen, am Büchenberge bey Elbingerode auf dem Harze, bey Tarnowitz in Schleſien, Roſenau in Ungarn und auf der Inſel Wolkoſtroff.

b. Uncryſtalliniſche Arten.

1. Dichter Brauneiſenſtein. (Gemeiner Br. Jaspisartiger Br. z. Thl.) Derb, eingeſprengt, in Pſeudocryſtallen von Schwefelkies, Eiſenſpath, Kalkſpath und Flußſpath (die von den beyden erſteren durch Umwandlung), ſelten als Verſteinerungsmittel von Holz (Holzeiſenſtein);

Br. eben, ins Flachmuſchlige und Unebene; von Apatithärte bis Kalkſpathhärte varirend; gelblich-, röthlich-, nelken-, bis ſchwärzlichbraun, (zuweilen bunt anlaufend), wenigglänzend bis ſchimmernd von Fettglanz; undurchſichtig. Reines Eiſenoxydhydrat, nur mit 2—4 prc. Kieſelerde.

2. Ocheriger Brauneiſenſtein (Brauner und gelber Eiſenocher; Kollerfarbe). Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, ſtaubartig, ſehr ſelten kleintraubig; ſehr weich, grob- oder feinerdig, bis zerreiblich; gelblichbraun, bräunlich- und ochergelb; matt; undurchſichtig; abfärbend; mager anzufühlen. Reines Eiſenoxydhydrat.

3. Thoniger Brauneiſenſtein (Thoneiſenſtein mit braunem und gelbem Striche). Derb, in kugligen und Verſteinerungsgeſtalten; Br. feinerdig, zum Theil auch ins Dichte; von Flußſpathhärte bis Gypshärte varirend; ſp. G. 3—3,5; lichte braune und graue Farben; matt oder ſchwachſchimmernd; undurchſichtig; zum Theil von thonartigem Anſehen und beym Anhauchen von Thongeruch. Eiſenoxydhydrat mit viel Kieſel- und Thonerdegehalt.

Die Hauptvarietäten des thonigen Brauneiſenſteins ſind folgende: a) Gemeiner th. Br. Derb, knollig und als Petrefact, häufig mit Pflanzenobdrücken; Br. feinerdig bis flachmuſchlig und eben; unabgeſondert; gelblichbraun, gelblichgrau bis aſchgrau, oft an der Luft dunkler werdend. — b) Schaaliger. Derb, nierenförmig, ſtalaktitiſch oder in größeren knolligen und unvollk. kugligen Stücken; Br. feinerdig, ins Unebene oder Ebene; vollk. ſchaalig und zwar dünn- und meiſt krummſchaalig abgeſondert; röthlich- und gelblichbraun, bräunlich- bis ochergelb; matt. Zu dieſer Varietät gehört die Eiſenniere (Adlerſtein, Aetit, Klapperſtein, Geode), welche in iſolirten ſphäroidiſchen, elliptiſchen oder nierenförmigen Stücken vorkommt, die innwendig hohl ſind und häufig einen fremdartigen Kern, z. B. Eiſenocher, Thon, Sand u. dgl., einſchließen. —

c) Kleinkugliger th. Br. (Bohnerz). In kleinen theils vollk. kugligen, theils ſphäroidiſchen oder elliptiſchen, entweder loſen oder in einem gelben thonigen Bindemittel liegenden Stücken und Körnern; Br. feinerdig, völlig dicht und unabgeſondert oder unvollk. concentriſch-ſchaalig abgeſondert; gelblich-bis ſchwärzlichbraun. — d) Körniger th. Br.. Derb, in kleinen Kugeln und als Petrefact; Br. feinerdig; klein- und feinkörnig-abgeſondert; gelblichbraun.

Vorkommen der uncryſtalliniſchen Brauneiſenſteine vorzüglich auf Lagern und in liegenden oder ſtehenden Stöcken im Flötzgebirge (Flötzkalkſtein, Sandſtein, Steinkohlengebirge), doch auch zum Theil auf Gängen in Urgebirgen und, wie beſonders der thonige, in Thonlagern, wo dieſer letztere zuweilen durch Verbindung des Thons mit Eiſenocher zu entſtehen ſcheint. Der dichte Brauneiſenſtein in denſelben Gegenden, welche beym faſerigen angeführt worden ſind und zwar meiſt in ganzen Lagern, während der faſerige nur untergeordnet erſcheint; auſſerdem aber unter andern auch noch bey Friedrichsroda im Gotha'ſchen, bey Schellerau unweit Altenberg in Sachſen, bey Hermsdorf unweit Schmiedeberg, bey Rothwaltersdorf unweit Glatz und in der Gegend von Pleß in Schleſien (in letzterer Gegend im Steinkohlengebirge), u. ſ. f. Der von Tarnowitz zuweilen mit Bleyglanz gemengt; auch kommt dort der holzförmige Brauneiſenſtein vor. Die Pſeudocryſtalle des dichten Brauneiſenſteins am ſchönſten bey Bereſofsk in Sibirien, auf Helgoland, bey Minden in Weſtphalen, Geyer im ſächſ. Erzgebirge, Brünn in Mähren, Gebersdorf in der Grafſchaft Glatz, Saska im Bannat, im Fichtelgebirge und am Cap in Afrika. Der ocherige Brauneiſenſtein öfters mit dem dichten zuſammen als Ueberzug oder in Höhlungen deſſelben, auſſerdem aber auch faſt in allen Gebirgsformationen, auch als neueſtes Product im aufgeſchwemmten Lande und als Abſatz eiſenhaltiger Mineralquellen. Der gemeine thonige Brauneiſenſtein ausgezeichnet im Bayreuth'ſchen, am böhmiſchen Mittelgebirge, bey Olbersdorf unweit Zittau, bey Wehrau in der Oberlauſitz, bey Tarnowitz, Malapane, Waldenburg, Rengersdorf unweit Glatz ꝛc. in Schleſien, in Polen, Dalmatien,

bey Aalen und Vaihingen in Wirtemberg, in Bayern, Frankreich, Schottland und Sibirien. Der ſchaalige th. Br. und zwar der derbe bey Kreuzburg in Oberſchleſien, bey Bilin und Teplitz in Böhmen und in Bayern; die ſogen. Eiſenniere ſehr verbreitet im aufgeſchwemmten Lande und in den Lagern des gem. Thoneiſenſteins, unter anderen bey Aalen (auf dem rothen Sturz), bey Teplitz und Bilin, bey Tarnowitz, in Polen, auch in Niederſchleſien, Brandenburg, am Rhein, im Sieneſiſchen, in England, Sibirien, Braſilien ꝛc. Das Bohnerz in ſtehenden Stöcken und Butzenwerken im Flötzkalkſtein und Sandſtein, im Elſaß, bey Kandern und Liel im Schwarzwald, bey Aarau in der Schweitz, im Högau, bey Tuttlingen, Nattenheim, Bopfingen ꝛc. in Wirtemberg, bey Fritzlar und Mardorf in Heſſen, bey Eichſtädt in Franken, im Berauner und Rakonitzer Kreiſe ꝛc. in Böhmen, ſparſam in der Lauſitz und in Schleſien; ferner auch in Krain, in Smaland in Schweden und am Cap. Der körnige thonige Brauneiſenſtein am ſparſamſten vorkommend, zum Theil mit dem körnigen thonigen Rotheiſenerz; bey Zittau (in Kugeln und von Holzgeſtalt) und in der Gegend von Trübau in Mähren.

Anm. Einen mit Eiſenocker innig durchdrungenen Sandſtein hat man Eiſenſanderz und ein Gemenge von Eiſenoxyd, Thon und Bitumen Eiſenbranderz genannt.

Die verſchiedenen Abänderungen des Brauneiſenſteins werden ſehr häufig verſchmolzen und geben ein bald mehr bald weniger gutes Eiſen. Den ocherigen Brauneiſenſtein benützt man als Malerfarbe.

* *
*

Anhang. Hausmanns Gelbeiſenſtein ſcheint keine vom Brauneiſenſtein weſentlich unterſchiedene Gattung zu ſeyn. H. begreift darunter eine faſerige, muſchlige und ocherige Abänderung, die beyden erſteren aus dem Naſſau'ſchen. Die letztere iſt der gewöhnliche gelbe Eiſenocher, welcher vom braunen nicht getrennt werden kann, indem beyde in allem, auſſer der Farbe, mit einander übereinſtimmen und vollkommen in einander übergehen. Was Breithaupt Gelbeiſenerz nennt, ſoll ein ſchwefelſaures Eiſenoxyhydrat ſeyn und in Braunkohlenflötzen bey Koloſoruck und Tſchermig in Böhmen vorkommen. Andere ge-

ben den Namen Gelbeiſenſtein dem gelblichbraunen dichten oder dem gelben thonigen Brauneiſenſtein. Dieſe Sprachverwirrung wäre ſchon Grund genug, ſich des Namens Gelbeiſenſtein ganz zu entledigen.

31. *Pecheiſenſtein.

Stilpnoſiderit; Ullmann. Schlackiger Brauneiſenſtein; Hn. Pecheiſenerz; Br. Glanzeiſenſtein. Eiſenpecherz. Fer oxydé noir vitreux; H.

Uncryſtalliniſch; derb, nierenförmig, traubig, ſtalaktitiſch, als Ueberzug; Br. muſchlig; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,7; pechſchwarz; Strich gelblichbraun; ſtarkglänzend von Fettglanz; undurchſichtig. Eiſenoxydhydrat mit wenig Kieſelerde.

	Eiſenoxyd.	Waſſer.	Kieſelerde.
Der franzöſiſche, nach Vauquelin.	80,25.	15,00.	3,75.

Mit dichtem Brauneiſenſtein vork.; bey Scheibenberg, Ehrenfriedersdorf, Raſchau und Zſchopau in Sachſen, bey Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen; im Naſſau'ſchen; bey Volpersdorf unweit Neurode in Schleſien, bey Marſchov unweit Brünn in Mähren; im Dep. des Niederrheins in Frankreich.

Die Trennung des Pecheiſenſteins vom Brauneiſenſtein dürfte ſich hinſichtlich des ganzen Habitus wohl rechtfertigen laſſen, wenn ſich gleich in der chem. Zuſammenſetzung bis itzt kein Unterſchied ergeben hat.

32. *Kupfermanganerz. Br.

Uncryſtalliniſch; derb, klein-nierenförmig, traubig, tropfſteinartig; Br. unvollk. muſchlig; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; nicht ſonderlich ſpröde; ſp. G. 3,1 — 3,2; blaulichſchwarz, Strich ebenſo; glänzend von Fettglanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. braun werdend, aber unſchmelzbar. Schwarzes Manganoxyd mit Kupferoxyd und wenig Kieſelerde. Nach Berzelius auch waſſerhaltig.

	Schwarzes Manganoxyd.	Braunes Kupferoxyd.	Kieſelerde.
Nach Lampadius.	82,0.	13,5.	2,0.

Im Zinnſtockwerke bey Schlackenwalde in Böhmen; angeblich auch mit Kupfergrün in Chili.

33. Manganpecherz.

Eiſenpecherz; W. Phosphormangan; Karſten. Triplit; Hn. Phosphoreiſenerz; Br. Manganèse phosphaté; H.

Unvollk. cryſtalliniſch; blos derb und eingeſprengt; Str. undeutlich dreyfach blättrig, die Str.flächen ſich rechtwinklig ſchneidend, zwey noch etwas deutlicher als die dritte; Br. flachmuſchlig, ins Ebene; Apatithärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 3,4—3,7; ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz; Strich gelblichgrau; glänzend bis wenigglänzend von Fettglanz; undurchſichtig, höchſtens an den Kanten durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohlen unter Aufwallen ziemlich leicht zu ſchwarzer magnetiſcher Schlacke ſchmelzbar. Manganoxydul mit Eiſenoxydul und Phosphorſäure. $\ddot{M}n^2 \ddot{\bar{P}} + \ddot{F}e^2 \ddot{\bar{P}}$. Brz.

	Manganoxydul.	Eiſenoxydul.	Phosphorſäure.	Phosphorſaurer Kalk.
Nach Berzelius.	31,90.	32,60.	32,78.	3,20.

Im Granit, auf Gängen mit Quarz und in Neſtern; bey Chanteloupe unweit Limoges in Frankreich, bey Bodenmais in Bayern und in Penſylvanien.

* * *

Anhang. 1. Alluaud unterſcheidet noch drey andere dem Manganpecherz ähnliche phosphorſaure und zum Theil waſſerhaltige Mangan- und Eiſenverbindungen, welche bey Hureaux vorkommen und von Vauquelin analyſirt worden ſind: Sous-Phosphate de Fer manganésifère, (Alluaudit, Bernhardi); traubig, faſerig, braun, ſchwärzlichgrün bis gelblichgrün; ſehr leicht ſchmelzbar, beſtehend aus 56,2 Eiſenoxyd, 6,15 Manganoxyd, 28,35 Phosphorſäure, 9,20 Waſſer. 2) Hétérozite; derb, unvollk. blättrig, dunkel-violblau, blaulichgrau, ins Braune und Grüne fallend; ziemlich leicht ſchmelzbar; 32,0 Manganoxyd, 16,5 Eiſenoxyd, 50,0 Phosphorſäure. 3) Hureaulite; kuglig und in nadelförmigen Cryſtällchen, röthlichbraun und bräunlich-

roth; ziemlich leicht ſchmelzbar; 35,0 Manganoxyd, 11,0 Eiſenoxyd, 32,8 Phosphorſäure, 20,0 Waſſer.

2. Der Ficinit (Bernhardi) iſt ein derb vorkommendes phosphorſaures, manganhaltiges Eiſenoxydulhydrat, das aber nur ein ſp. G. = 2,4, die Härte des Flußſpaths, eine rhombenprismatiſche Str., ſchwärzlich- und gelblichbraune Farbe und Glasglanz beſitzt. Es enthält nach Ficinus: 58,85 Eiſenoxydul, 6,82 Manganoxydul, 0,17 Kalk, 0,17 Kieſelerde, 4,07 Schwefelſäure, 12,82 Phosphorſäure und 16,87 Waſſer und findet ſich bey Bodenmais in Bayern. (Wörterb. d. Nat.geſch., Bd. IV. Weimar, 1827. S. 574.)

34. Grüneiſenſtein.

Feſte und erdige Grüneiſenerde; W. Eiſengrün, Eulytin und Grüneiſenſtein; Br. Fer terreux vert.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, klein-kuglig, nierenförmig, traubig; Str. büſchelförmig-faſerig, ins Strahlige, zugleich meiſt krummſchaalig abgeſondert; gewöhnlich aber blos dichter (ebener oder unebener) und erdiger Br.; Kalkſpathhärte, aber auch bis zerreiblich; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 3,5; theils ſchwärzlichgrün, ins Rabenſchwarze und Leberbraune, theils lauch-, oliven-, zeiſiggrün bis ins Schwefelgelbe; Str. gelblichgrau; wenigglänzend bis ſchimmernd von Fettglanz, oder matt; undurchſichtig oder an den Kanten durchſcheinend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar, aber ſchwarz werdend. Phosphorſaures Eiſenoxyd mit Waſſer.

	Eiſenoxyd.	Phosphorſäure.	Waſſer.
Gr. eiſenſt. vom Hollerter Zuge, nach Karſten.	63,450.	27,717.	8,560.

Man unterſcheidet den faſerigen, dichten und erdigen Grüneiſenſtein.

Auf Gängen theils im Urthonſchiefer, theils im dichten Brauneiſenſtein. Bey Schneeberg und Johanngeorgenſtadt in Sachſen, bey Elbingerode am Harz, Bieber in Heſſen, auf dem Hollerter Zuge im Sayn'ſchen, bey Schindelloch in Bayern, bey Badin im Sohler Comitate in Ungarn.

Die zum Grüneiſenſtein gerechneten Foſſilien bedürfen noch einer genaueren Unterſuchung. Breithaupt iſt der Meynung, daß ſie in 3 verſchiedene Gattungen zu ſondern ſeyen. Karſten, im Archiv f. Bergb. Bd. XV. 1827. S. 243 ff.

* *
*

Anhang. 1. Ullmann's Chalcoſiderit von gras- und piſtaziengrüner Farbe, welcher mit dem faſr. Grüneiſenſtein auf dem Hollerter Zuge vorkommt, ſcheint gleichfalls hieher zu gehören oder iſt wenigſtens dem Grüneiſenſtein ſehr verwandt. Derſelbe ſoll aus Eiſenoxyd und Kupferoxyd beſtehen. (Ullmann's tabell. Ueberſ. d. einf. Min. S. 323 ff.)

2. Der ſogen. Vignit Blaumagneterz) iſt ein grünlichblaues Eiſenerz, in Körnern vorkommend, die durch ein ebenſo gefärbtes, aber chem. verſchiedenes Bindemittel mit einander verbunden ſind, matt, nur hin und wieder etwas metalliſch glänzend, von einem ſp. G. = 3,7 und enthält 41,120 Eiſenoxyd, 29,980 Eiſenoxydul, 11,873 Kohlenſäure, 3,380 Phosphorſäure, 2,900 Waſſer und als zufällige Beſtandtheile etwas Kieſel-, Thon-, Talkerde und Kalk. Vork. im Jurakalkſtein bey Vignes im Depart. der Moſel. (Karſten, Archiv f. Bergb. Bd. XVI. 1827. S. 30 ff).

35. *Blaueiſenſtein.*) Klapr.

Derb; Br. uneben, ins Erdige, im Großen unvollk. ſchiefrig; Kalkſpath- oder Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3,2; indigoblau, ins Lavendelblaue, Strich lavendelblau; matt, undurchſichtig. Vor d. Löthr. auf Kohle zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzbar. Eiſenoxydul mit ſehr viel Kieſelerde, etwas Natrum, Kalk und Waſſer.

	Eiſenoxydul.	Kieſelerde.	Natrum.	Kalk.	Waſſer.
Nach Klaproth.	40,5.	50,0.	5,0.	1,5.	3,0.

In einzelnen Parthien im Thonſchiefer; am Orangefluße am Cap. — Wird als Farbematerial gebraucht.

---

*) Die Einreihung des Blaueiſenſteins iſt ſehr ſchwierig. Indeſſen mag er einſtweilen die obige, wiewohl nicht ganz paſſende Stelle einnehmen.

36. *Raſeneiſenſtein.

Limonit. Fer oxydé des lacs des marais etc.

Uncryſtalliniſch; derb, porös, zerfreßen, ungeſtaltet, knollig, röhrenförmig, in Körnern; Br. muſchlig, uneben bis ins Erdige; weich bis zerreiblich; etwas ſpröde; ſp. G. 2,6 — 3; gelblichbraun, ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz; Strich gelblichbraun; glänzend von Fettglanz bis matt: undurchſichtig. Vor dem Löthr. an der Oberfläche zu ſchwarzer Schlacke. Waſſerhaltiges Eiſenoxydul mit etwas Phosphorſäure und Kieſelerde. Der Waſſer- und Kieſelerdegehalt ſehr varirend.)

	Eiſenoxyd.	Phosphorſäure.	Waſſer.	Manganoxyd.	Kieſelerde.	Thonerde.
1. Wieſenerz aus Pommern, nach Klaproth.	66,0.	8,0.	23,0.	1,5.	—	—
2. Dergl. nach d'Aubuiſſon.	61,0.	2,5.	19,0.	7,0.	8,0.	
3. Raſeneiſenſtein von Schleswig, n. Pfaff.	62,92.	3,44.	18,40.	4,18.	8,12.	4,60.
	Eiſenoxydul.					
4. Dgl. ebendaher in 2 andern Abänderungen,	72,94.	6,64.	0,40.	6,0.	14,40	6,80.
n. Pfaff.	79,40.	4,18.	0,10.	3,60.	11,50	3,34.
				Humusſäure.		
5. Dergl. von Braunſchweig, n. Wiegmann.	66,0.	7,0.	13,0.	14,0.		

Man unterſcheidet 3 Varietäten: 1) das Wieſenſenerz, unvollk. muſchlig, ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz, glänzend bis wenigglänzend, etwas ſchwerer und härter als die folgenden; 2) das Sumpferz, uneben, dunkel gelblichbraun, ins Schwärzlichbraune, ſchimmernd; 3) das Mo-

raſterz (Lindſtein); erdig, gelblichbraun, matt, ſehr weich bis zerreiblich; die leichteſte Varietät.

Alle 3 als Producte der neueſten Zeit lagerartig im Alluviallande, in Sümpfen, auf Wieſen ꝛc.; doch auch in Begleitung des thonigen Brauneiſenſteins und hin und wieder ſelbſt auf Anhöhen iſolirt auf und unter der Dammerde ſich bildend. Das Moraſterz als das jüngſte Erzeugniß verwandelt ſich allmählig in Sumpf- und zuletzt in Wieſenerz. Moraſt- und Sumpferz ſtehen oft unmittelbar unter Waſſer oder ſind faſt unbedeckt, das Wieſenerz als das älteſte unter ihnen liegt unter Moorerde, Thon oder Sand. — Sehr verbreitet, zumal in flachen Gegenden; in Schweden, auf den däniſchen und ſhetländiſchen Inſeln, in Holſtein, Schleswig, in Hannover, Mecklenburg, Brandenburg, Pommern, Preuſſen, Polen, Niederſchleſien, in der Lauſitz, in Niederſachſen, im Hanau'ſchen, in der Rheinpfalz, in Wirtemberg ꝛc.

Auf Eiſen mit Vortheil benützt; beſonders zu Gußeiſen tauglich.

Pfaff, in Schweigger's neuem Journ. f. Chem. Bd. XXVII. S. 79 ff. Daraus in Karſten's Archiv f. B. Bd. III. S. 240 ff. Wiegmann, in Kaſtner's Archiv f. Nat. l. Bd. XII. 1827. S. 415 ff.

37. Eiſenſinter. W.

Eiſenpecherz; Karſten. Pitticit; Hn. Kolophoneiſenerz; Br. Fer oxydé resinite; H.

Uncryſtalliniſch, von harzähnlichem Anſehen; derb, als Ueberzug, nierenförmig, traubig, tropfſteinartig, porös; Br. muſchlig; zum Theil krummſchaalig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, auch die letztere erreichend; wenig ſpröde; ungemein leicht zerſprengbar; ſp. G. 2,4—2,5; ſchwärzlich-, röthlich-, gelblichbraun, ſeltener braunlich-gelb bis gelblichgrau; zuweilen einige dieſer Farben in ſtreifigen Zeichnungen; Strich weißlichgelb; ſtark- bis wenigglänzend von Fettglanz; ſtark durchſcheinend bis an den Kanten durchſch. Im Waſſer zerfallend. Vor dem Löthr. unter Aufwallen ſtarken Arſenikgeruch entwickelnd. Waſſerhaltiges Eiſenoxyd

mit Arſenikſäure. (Der Schwefelſäuregehalt, welchen Stromeyer noch fand und wodurch das Foſſil einen vitrioliſchen Geſchmack erhält, iſt blos als zufällig anzuſehen.)

	Eiſenoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.	Manganoxyd.	Schwefelſäure.
1. Eiſenſinter v. Freyberg, nach Stromeyer.	33,096.	26,059.	29,255.	0,641.	10,038
2. Dergl. von gelblichgrauer Farbe ebendaher, nach Kerſten.	40,45.	30,25.	28,50.	—	—

Ein neueres Product in alten Grubengebäuden auf Gängen z. B. von Schwefelkies und Arſenikkies, und auf Steinkohlenlagern; bey Freyberg, Schneeberg, am Graul bey Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge; bey Niederlazisk unweit Pleß in Oberſchleſien (hier auf Steinkohlenlagern).

Friesleben, geogn. Arbeiten, Bd. V. S. 74 ff. und 261 ff. — Kerſten, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. II. S. 176 ff.

38. *Karphoſiderit. Br.

Unvollk. cryſtalliniſch; derb, nierenförmig, zerborſten; ſehr undeutliche Spuren von Structur; Br. uneben; Flußſpathhärte oder zwiſchen Fl.= und Apatithärte; ſp. G. 2,5; dunkler oder lichter ſtrohgelb; wenigglänzend von Fettglanz bis ſchimmernd, Strich glänzender und in Farbe unverändert; fettig anzufühlen. Vor dem Löthr. für ſich auf Kohle ſchwarz werdend und nur bey ſtarker Hitze zu einer magnetiſchen Kugel ſchmelzbar. Nach Harkort größtentheils baſiſch=phosphorſaures Eiſenoxydhydrat mit wenig ſchwefelſaurem Mangan- und Zinkoxyd.

Auf Glimmerſchiefer an der Küſte von Labrador.

Breithaupt, in Schweigger's Journ. 1827. St. 7. S. 314.

Anhang zur dritten Abtheilung der Oxydolithe.

In dieſe Abtheilung dürfte auch der Knebelit (Döbereiner) zu ſtellen ſeyn, wenn er ſich als eine eigene Gat=

tung beſtätigt. Derb, Br. unvollk. muſchlig; hart, (?) ſpröde, ſp. G. 3,7; graulichweiß, grau, grün, braun und roth, oft gefleckt; ſchimmernd, undurchſichtig. Nach Döbereiner: 35,0 Manganoxydul, 32,0 Eiſenoxydul, 32,5 Kieſelerde. Vork. und Fundort unbekannt.

IV. Ocherartige Oxydolithe, oder Ochrolithe.

Von unmetalliſchem Anſehen; uncryſtalliniſch und erdig, nur wenige dicht, unvollkommen oder zartſchuppig; weich bis zerreiblich; milde oder ſehr wenig ſpröde; ſp. G., ſo weit es bekannt iſt, von 2 bis 4,6; ſchwarze, braune, rothe gelbe und grüne Farben; matt, ſeltener ſchimmernd bis wenigglänzend von Fett- oder halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig, ſelten an den Kanten durchſcheinend; zum Theil abfärbend und an der Zunge hängend. Oxydirte Metalle, wovon ſich zwey als Säuren verhalten, (Eiſen-, Mangan-, Kobalt-, Spießglanz-, Wolfram-, Uran-, Molybdän-, Bley-, Wismuth-, Chrom-, Nickel-, Arſenik- und Kupferoxyd), theils rein, theils mit Waſſer und geringem Erdengehalt.

Manche dieſer Ochrolithe ſind Bildungen neuerer Zeit und durch Zerſetzung cryſtalliniſcher Erze entſtanden, von denen ſie jedoch phyſiſch und chemiſch unterſchieden und deßwegen, wenn gleich keine wahren Gattungen ausmachend, doch gänzlich zu trennen ſind. Einige derſelben laſſen ſich ihrem äuſſeren Anſehen nach ſehr ſchwer oder gar nicht von einander unterſcheiden, daher hier ſowohl auf die chem. Beſchaffenheit als auf das geognoſtiſche Vorkommen beſondere Rückſicht zu nehmen iſt.

A. Bunte Ochrolithe.

39. Umbra.

Umber. Türkiſche Umbra.

Derb; Br. muſchlig oder feinerdig; ſehr weich, (Talkhärte); milde; ſp. G. ungefähr = 2; leberbraun, kaſtanien-

braun, gelblichbraun; matt oder ſchwach ſchimmernd, im Striche wenigglänzend von Wachsglanz; undurchſichtig; mager anzufühlen; nicht oder ſehr wenig abfärbend, aber ſchreibend; ſtark an der Zunge hängend. Im Waſſer ſchnell zerfallend. Eiſenoxyd mit Manganoxyd, nebſt Waſſer, Kieſelerde und etwas Thonerde.

	Eiſenoxyd.	Mangan-oxyd.	Waſſer.	Kieſel-erde.	Thon-erde.
Nach Klaproth.	48,0.	20,0.	14,0.	13,0.	5,0.

Im Flötzgebirge auf der Inſel Cypern; in Neſtern im Thonſchiefer am Wittgenſteiner Schloßberge; lagerartig im Mergel bey Vogelſang unweit Stuttgart. — Wird als Malerfarbe gebraucht.

40. Kobaltocher.

Gelber und brauner Erdkobalt; W.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Br. erdig; ſehr weich; milde; ſp. G. ungefähr = 2; ſchmutzig gelb und braun; matt, Strich etwas fettig glänzend, in Farbe unverändert. Vor dem Löthr. auf Kohle ſchwachen Arſenikgeruch entwickelnd. Kobaltoxyd, durch erdige Theile verunreinigt.

1. Brauner. Leberbraun, auch ins blaß Gelblichbraune und Gelblichgraue übergehend.

2. Gelber. (Lederkobalt). Strohgelb bis gelblichgrau; von geborſtenem Anſehen. — Beyde gehen in einander über.

Im Flötzkalkſtein, zum Theil auch auf Gängen im Granit, in Begleitung von Kobalt- und Kupfererzen, der gelbe mit Kobaltblüthe. Bey Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, bey Riechelsdorf in Heſſen, Alpirsbach in Wirtemberg, Wittichen im Schwarzwald, Schemnitz in Ungarn, Allemont in Dauphiné; (an beyden letzteren Orten zuweilen ſilberhaltig und mit Thon u. dgl. gemengt, ſogen. Gänſeköthigerz).

Von der Kobaltſchwärze, mit welcher man dieſes Foſſil gewöhnlich zuſammenſtellt, iſt es ſowohl nach äuſſeren, als nach chem. Merkmalen völlig zu trennen.

41. Spießglanzocher.

Antimonocher. Antimoine oxydé terreux.

Als Ueberzug und Anflug, ſeltener derb und eingeſprengt; Br. uneben oder erdig; ſehr weich bis zerreiblich; milde; ſp. G. 3,7 — 3,8; ſtroh-, citronen-, ochergelb, theils bis ins Gelblichbraune, theils auch bis ins Gelblichweiße; Strich gelblichweiß; matt oder ſchimmernd; undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Aufwallen ſchmelzbar und zum Theil ſich verflüchtigend. Reines Spießglanzoxyd. Än.

Mit Grauſpießglanzerz; bey Bräunsdorf und Mobendorf in Sachſen; in Böhmen, Ungarn, bey Goldkronach im Bayreuth'ſchen, bey Horhauſen im Naſſau'ſchen, bey Limoges und Allemont in Frankreich; in Spanien und Cornwallis.

42. Wolframocher.

Wolframſäure; Berz. Scheelſäure.

Derb und als Ueberzug; Br. erdig; weich; ſp. G. unbekannt; gelb, (ohne nähere Beſtimmung); matt undurchſichtig. Vor dem Löthr. im Reductionsfeuer ſchwarz werdend, aber unſchmelzbar. Reine Wolframſäure (ungef. 80 Wolfram und 20 Sauerſtoff), nach Berzelius.

Auf einem Quarzgange mit Wolfram und Tungſtein, bey Huntington in Nordamerika.

American Journ. of Sc. Vol. IV. S. 187. Berzelius Jahresber., Jahrg. III. 1824. S. 132.

43. Uranocher.

Urane oxydè terreux; H. Hydroxyde d'Urane; Beud.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, angeflogen; Br. erdig oder unvollk. muſchlig; weich bis zerreiblich; milde;

ſp. G. unbekannt; ſtroh=, citronen=, orangegelb bis gelblichbraun; ſchimmernd bis matt; undurchſichtig. Uranoxyd. Ü Aq^x. Berz.

Man unterſcheidet eine feſte und eine zerreibliche Varietät. Die erſtere enthält nach Berzelius etwas Kalk und Bley, die letztere Waſſer.

Vork. mit Uranpecherz und Uranglimmer, aus welchen der Uranocher zu entſtehen ſcheint. Bey Joachimsthal und Johanngeorgenſtadt im Erzgebirge und bey St. Yrieux unweit Limoges in Frankreich. — Wird als Malerfarbe angewandt.

44. Molybdänocher.

Waſſerbleyocher. Molybdänſäure. Molybdéne oxydé.

Als Ueberzug und eingeſprengt; Br. feinerdig; zerreiblich; ſp. G. unbekannt; ſchwefel=, citronen= bis orangegelb; matt; undurchſichtig. Molybdänſäure, angeblich mit Eiſenoxyd. Nach Beudant M̈o; (67 Molybdän, 33 Sauerſtoff.)

Auf Molybdänglanz und Quarz; bey Linnas in Schweden, Nummedalen in Norwegen, in Schottland in Sibirien.

45. Mennige oder Bleyocher.

Natürliches rothes Bleyoxyd. Plomb oxydé rouge; H. Minium natif.

Derb, als Ueberzug, angeflogen, eingeſprengt, in Pſeudocryſtallen von Weißbleyſpath; Br. feinerdig; weich bis zerreiblich; ſp. G. 4,6; morgenroth; Strich orangegelb; matt, ſeltener ſchimmernd; undurchſichtig; an der Zunge hängend. Vor dem Löthr. auf Kohle bey ſtarker Hitze reducirbar. Reines Bleyoxyd. P̈b. Berz.

Auf Gängen in Ur= und Uebergangsgebirgen, (Thonſchiefer, Grauwacke); bey Badenweiler im Baden'ſchen (auf Bleyglanz), bey Brilon in Weſtphalen (mit Zinkkieſel), in der Eifel, auf der engl. Inſel Angleſea, am Schlangen=

berge in Sibirien (mit Schwerſpath), bey Zimapan in Mexiko. — Soll durch Zerſetzung des Bleyglanzes und Kohlenbleyſpathes entſtehen.

46. Wismuthocher.

Wismuthblüthe. Wismuthoxyd.

Als Ueberzug, angeflogen, eingeſprengt, ſeltener derb; Br. feinerdig, ins Unebene; weich, wenig ſpröde; ſp. G. 4,3; ſtrohgelb, ins Wachsgelbe, Gelblichgraue und Zeiſiggrüne; Str. gelblichweiß; ſchimmernd oder matt; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle leicht reducirbar. Wismuthoxyd mit etwas Eiſenoxyd, Kohlenſäure und Waſſer. B̈i.

Nach Lampadius: 86,3 Wismuthoxyd, 5,2 Eiſenoxyd, 4,1 Kohlenſäure, 3,4 Waſſer.

Mit ged. Wismuth, aus welchem er zu entſtehen ſcheint, bey Schneeberg, Johanngeorgenſtadt und Joachimsthal im Erzgebirge, bey St. Agnes in Cornwallis; mit Nadelerz, welches ſich in ihn umwandelt, in Sibirien.

47. Chromocher.

Grünes Chromoxyd; Macculloch. Chrome oxydé.

Derb, eingeſprengt und als Ueberzug; erdig zum Theil mit ſchwachen Spuren cryſtalliniſcher Structur; weich (?); ſp. G. unbekannt; grasgrün bis blaßgelb, wenigglänzend bis matt; an den Kanten durchſcheinend bis undurchſichtig. Angeblich reines Chromoxyd.

Auf und im Chromeiſenerz; auf der ſhetländiſchen Inſel Unſt. — Noch wenig gekannt.

Macculloch, im Journ. de Phys. et de Ch. 1821. Decb. S. 473.

Ein vielleicht hieher gehöriger gelblichgrüner feinerdiger Ueberzug findet ſich auf Serpentin mit Chromeiſenerz bey Hrubſchitz in Mähren.

* * *

Anhang. Mit dem Chromocher nicht zu verwechſeln iſt der Chromſtein; (Breith.) Dieſer iſt derb, im Br. uneben bis erdig; weich; ſp. G. 2,7; apfelgrün bis ſpangrün, im Striche grünlichweiß, matt, undurchſichtig, und beſteht nach Drapiez aus 52 — 64 Kieſelerde, 23 — 27 Thonerde, 2,5 — 4 Kalk und Talkerde, 10,5 — 13 Chromoxyd. Vork. bey Creuzot im Depart. der Saone und Loire.

B. Schwarze Ochrolithe oder Schwärzen.

48. Nickelſchwärze. Hausm.

Derb, eingeſprengt, angeflogen; Br. erdig; weich; ſp. G. unbekannt; graulichſchwarz; matt, im Striche wenigglänzend; undurchſichtig. Chem. faſt unbekannt; (angeblich Nickeloxyd mit Arſenikoxyd.)

Im Kupferſchiefer mit Nickelkies, durch deſſen Zerſetzung ſie zu entſtehen ſcheint, bey Riechelsdorf in Heſſen.

49. Arſenikſchwärze. Paulus.

Als Ueberzug und in kleinen derben Parthieen; Br. feinerdig; zerreiblich; ſp. Gewicht unbekannt; graulichſchwarz; matt; undurchſichtig. (Arſenikoxyd?)

In Druſenräumen auf Hornſteingängen und mit Speiskobaltkies; bey Joachimsthal in Böhmen.

50. Kupferſchwärze.

Cuivre oxydé noir.

Als Ueberzug und Anflug, ſeltener derb, eingeſprengt, kleintraubig und kleinnierenförmig; Br. erdig; ſehr weich oder zerreiblich; ſp. G. unbekannt; pechſchwarz oder blaulichſchwarz; matt; im Striche etwas glänzend und in Farbe unverändert; undurchſichtig; wenig abfärbend. Vor dem Löthr. zu Kupfer reducirbar. Kupferoxyd mit überwiegendem Mangan- und Eiſenoxyd und viel Waſſergehalt. C̈u. Brz.

	Kupfer-oxyd.	Mangan-oxyd.	Eiſen-oxyd.	Waſſer.
Kupferſchwärze von Lauterberg, nach du Menil.	11,51.	30,05.	28,99.	29,45.

Mit verſchiedenen Kupfererzen, beſonders mit Kupferkies vorkommend; bey Kupferberg und Rudelſtadt in Schleſien, bey Freyberg in Sachſen, Saalfeld und Kaulsdorf in Thüringen, Lauterberg und Zellerfeld am Harz, Rheinbreitenbach am Niederrhein, Schazbach in Baden, Schwatz in Tyrol; im Zizſer Comitate in Ungarn; in Cornwallis, bey Arendal in Norwegen, am Schlangenberge in Sibirien; ꝛc.

51. Kobaltſchwärze.

Schwarzer Erdkobalt; W. Kobaltmanganerz; Br. Schwarzkobalterz. Cobalt oxydé noir; H.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, zerfreſſen, nierenförmig, traubig, ſtalaktitiſch, röhrenförmig; Br. erdig, zum Theil ins Flachmuſchlige; weich bis zerreiblich; milde; ſp. G. 2,2 bis 2,3; blaulich- oder pechſchwarz; matt, im Striche glänzend von Fettglanz; undurchſichtig; wenig abfärbend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar, aber Arſenikgeruch entwickelnd. Waſſerhaltiges Kobalt- und Manganhyperoxyd, zum Theil mit Kieſel- und Thonerde. $\ddot{C}o + \ddot{M}n + Aq$. Brz.

Die Kobaltſchwärze von Saalfeld enthält nach Döbereiner: 76,9 Mangan- und Kobalthyperoxyd und 23,1 Waſſer; die K.ſchw. von Rengersdorf nach Klaproth: neben Kobalt- und Manganoxyd und Waſſer auch noch Kieſel- und Thonerde und 1 prc. Kupferoxyd.

Man unterſcheidet 1) die feſte oder verhärtete Kobaltſchwärze (Schlackenkobalt), und 2) die zerreibliche K.ſch. (Kobaltmulm, Rußkobalt).

Vork. mit Kobaltkieſen; bey Rengersdorf in der Oberlauſitz, Joachimsthal in Böhmen, Kaulsdorf bey Saalfeld in Thüringen, Riechelsdorf und Bieber in Heſſen, Wittichen, Alpirsbach und Reinerzau im Schwarzwald, Geyer und Maukeröz in Tyrol, Berndorf in Steyermark, in Cheſhire in England und bey Dublin in Irland.

Im Siegen'ſchen kommt ein Gemenge von Kobalthyperoxyd mit Quarz unter dem Namen Hornkobalt vor.

52. Manganſchaum.

Braunſteinſchaum. Braueiſenrahm. Wad; Karſten.

Derb, als Ueberzug, ſphäroidiſch, nierenförmig, tropfſteinförmig, ſtaudenförmig, zum Theil aus ſchaumartigen, leicht zerreiblichen Theilchen beſtehend; Br. theils faſrig und dann oft zugleich unvollk. krummſchaalig abgeſondert, theils unvollk.= und zartſchuppig=blättrig, theils feinerdig oder flachmuſchlig; ſehr weich bis zerreiblich; milde; ſp. G. 3,7, (in dem lockeren Zuſtande, in welchem er ſehr viel Luft enthält, ſchwimmend); nelkenbraun, leberbraun, ſchwärzlichbraun bis ins Pech= und Graulichſchwarze; wenig halbmetalliſch glänzend bis matt; im Striche bald mehr, bald weniger glänzend; undurchſichtig; mehr oder weniger ſtark abfärbend und etwas fettig anzufühlen; meiſt ſtark an der Zunge hängend. Vor dem Löthr. auf Kohle zu ſchwarzem Pulver. Waſſerhaltiges Manganoxyd mit etwas Eiſenoxyd und zum Theil einigen erdigen Theilen.

Der erdige Manganſchaum nach Klaproth: 68,0 Manganoxyd, 17,5 Waſſer, 6,5 Eiſenoxyd, 8,0 Kieſelerde, 1,0 Baryt und 1,0 Kohle.

Man unterſcheidet den faſerigen, ſchuppigen und erdigen Manganſchaum. Der letztere entzündet ſich ſelbſt, wenn er, mit Leinöl gemengt, langſam erhitzt wird.

Vork. mit Schwarzmanganerz und Brauneiſenſtein; bey Elbingerode, Zellerfeld und Iberg am Harz, Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, im Weſterwald, auf dem Hollerter Zuge bey Kirchen im Naſſau'ſchen, bey Naila und Hof im Bayreuth'ſchen, bey Buchenbronn unweit Pforzheim und bey Neuenbürg im Schwarzwalde, bey Hüttenberg in Kärnthen, Tarnowitz in Oberſchleſien, la Romanèche in Frankreich, in Derbyſhire und bey Wigedal in Norwegen. — Ein in der Grube Herrenſegen im wilden Schazbach in Baden vorkommender Manganſchaum enthält nach Wackenreder (Kaſtner's Archiv, Bd. XIV. 1828. S. 257 ff.) Bley= und Kupferoxyd.

Die bisher zum Manganſchaum gerechneten Vorkenntniſſe bedürfen übrigens, zur Unterſcheidung von dem erdigen Graumanganerze und von dem ſogen. zerreiblichen Schwarzmanganerze, noch einer genaueren Reviſion. Auch dürfte vielleicht der Werner'ſche Brauneiſenrahm doch von dem eigentlichen Manganſchaum zu trennen ſeyn.

Anhang. Verſchieden ſowohl von dem Manganſchaum als von dem erdigen Schwarz- und Graumanganerze ſcheint der braune Manganocher zu ſeyn, welcher mit Quarz im Mandelſteingebirge bey Landeshut und Dürrkunzendorf, im Granit bey Lomnitz unweit Hirſchberg und mit Asbeſt im Serpentin bey Schwenting am Zobten in Schleſien vorkommt. Derſelbe findet ſich derb, eingeſprengt und als Ueberzug, iſt zerreiblich und ſtaubartig, ſehr leicht, dunkel gelblichbraun, kaſtanienbraun bis ſchwärzlichbraun, matt, undurchſichtig, mager, aber fein anzufühlen, ſehr ſtark abfärbend und nicht an der Zunge hängend.

V. Glimmerartige Oxydolithe oder: Siderophyllite.

Von unmetalliſchem Anſehen; cryſtalliniſch; ſo viel bis jetzt bekannt, dihexaedriſch; Str. vollk. einfach blättrig; Gyps- bis Kalkſpathhärte oder noch etwas darüber; milde oder wenig ſpröde; ſp. G. 3 bis 3,4; ſchwarze unmetalliſche Farben; Strich grünlichgrau oder dunkel grün; Glas-, Fett- Perlmutter- oder halbmetalliſcher Glanz; undurchſichtig. Eiſenoxyd mit Kieſelerde oder auch anderen Erden, zum Theil waſſerhaltig.

Die 4 in dieſer Gruppe zuſammengeſtellten Foſſilien ſind einander ſo nahe verwandt, daß vielleicht bey näherer Unterſuchung ſogar eine Gattungsidentität derſelben ſich ergeben dürfte, in welchem Falle dann die Benennung Siderophyllit wohl als der paſſendſte Gattungsnamen für ſie anzunehmen wäre.

53. Hiſingerit. Brz.

Gillingit. Hiſinger.

Cryſt., derb; Str. vollk. einfach blättrig, Querbr. erdig; weich, milde; ſp. G. 3; ſchwarz; Strich grünlichgrau;

glänzend, im erdigen Bruche matt; undurchſichtig. Vor dem Löthr. magnetiſch werdend und zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzend. Eiſenoxyd mit viel Kieſelerde, etwas Thonerde und wenig Manganoxyd. $AS + fS + 3FS$.

	Eiſenoxyd.	Kieſelerde.	Thonerde.	Manganoxyd.	Spur von	Flüchtige Theile.
Nach Berzelius.	51,50.	27,50.	5,50.	0,77.	Talk	11,75.

Mit Kalkſpath in der Gillinge-Grube im Svärtakirchſpiel in Südermannland.

Hiſinger's Verſ. einer min. Geogr. von Schweden; überſ. v. Blöde; 1819. S. 414 f. Umgearb. Aufl., überſ. v. Wöhler. 1826. S. 102 f.

* * *

Anhang. 1. Abweichend von dem obigen Foſſil iſt dasjenige, welches Hiſinger neuerdings unter ebendemſelben Namen (Hiſingerit) beſchrieben hat. Dieſes iſt uncryſtalliniſch, derb und kuglig, im Br. uneben oder unvollk. muſchlig, zerbrechlich, nicht ſonderlich ſchwer, ſchwarz, im Striche bräunlichgelb, glänzend, vor dem Löthr. kaum an den Kanten ſchmelzbar und enthält 44,39 Eiſenoxyd-Oxydul, 36,30 Kieſelerde und 20,70 Waſſer. Es findet ſich im Schwefelkies bey Riddarhyttan in Weſtmannland. Poggendorff's Annal. Bd. XIII. 1828. S. 505 ff.

2. Hr. v. Kobell unterſcheidet noch ein anderes, dem eben erwähnten ähnliches ſchwarzes Foſſil, welches mit Magnetkies bey Bodenmais in Bayern vorkommt und gleichfalls waſſerhaltiges Eiſenſilicat iſt, beſtehend aus 50,86 Eiſenoxyd, 31,28 Kieſelerde, 19,12 Waſſer. Er nennt es wegen ſeiner Zerbrechlichkeit Thraulit. Poggend. Ann. Bd. XIV. 1828. S. 467 ff.

54. Cronſtedtit. Steinmann.

Chloromelan; Br.

Cryſt., dihexaedriſch; in ſehr kleinen, zum Theil nadelförmigen dihexaedriſchen Säulen mit der geradeaugeſetzten Endfläche, zuweilen mit abgeſtumpften Seitenkanten und mit verticaler Streifung der Seitenflächen;

die Cryſtalle aneinandergewachſen; derb, eingeſprengt, nierenförmig; Str. vollkommen einfach blättrig parallel der geradeangeſ. Endfläche, durchs innige Zuſammenwachſen ungemein zarter Säulen auch faſerig erſcheinend; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. 3,3; rabenſchwarz, Strich dunkel lauchgrün; glänzend bis ſtarkgl. von Glasglanz, auf der faſerigen Structur Seidenglanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle etwas aufſchäumend, ohne zu ſchmelzen. Waſſerhaltiges Eiſenoxyd mit viel Kieſelerde, etwas Talkerde und Manganoxyd. $mnS + 6fS + 9Aq$. Brz.

	Eiſenoxyd.	Kieſelerde.	Talkerde.	Manganoxyd.	Waſſer.
Nach Steinmann.	58,853.	22,452.	5,078.	2,885.	10,700.

Auf Gängen mit Kalkſpath, Eiſenſpath, Brauneiſenſtein und Schwefelkies, bey Przibram in Böhmen; angeblich auch zu Wheal-Maudlin in Cornwallis.

Steinmann, in Schweigger's Journ. f. Ch.; neue Reihe, II. S. 69 f.

55. Sideroſchiſolith. Wernekinck.

Cryſt., dihexaedriſch; in ſehr kleinen unvollk. ausgebildeten Dihexaedern und Ditrioedern (?); Str. vollk. einfach blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. ungefähr = 3; ſammtſchwarz; Strich dunkel lauchgrün; halbmetalliſch glänzend bis ſtarkgl.; undurchſichtig. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar zu eiſenſchwarzer, vom Magnet anziehbarer Kugel. Eiſenoxyd mit Kieſelerde, etwas Waſſer und Thonerde.

	Schwarzes Eiſenoxyd.	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.
Nach Wernekinck.	75,5.	16,3.	4,1.	7,3.

In kleinen Klüften und Druſenräumen von Leberkies und Eiſenſpath bey Conghonas do Campo in Braſilien.

Wernekinck, in Poggendorff's Annal. Bd. I. 1824. S. 387 ff.

56. *Stilpnomelan.

Cryſtalliniſch, aber nicht auscryſtalliſirt; derb und eingeſprengt; Str. vollk. einfachblättrig, zuweilen krummblättrig, groß-, klein- bis ſchuppigblättrig, die Blättchen leicht von einander trennbar; auch ſtrahlig, faſerig, dicht (uneben bis feinſplittrig); im cryſtallin. Zuſtande meiſt körnig abgeſondert; Kalkſpathhärte, ſelbſt der Flußſpathhärte ſich nähernd und etwas ſpröde, der zartſchuppige hingegen weich und milde; ſp. G. 3 bis 3,4; rabenſchwarz, der zartſchuppige bis ſchwärzlichgrün; im Striche lichte grünlichgrau, ins Berggrüne übergehend; glänzend bis ſtarkglänzend von einem Mittel zwiſchen Fett- und Perlmutterglanz, ſich auch in Glasglanz ziehend, der dichte ſchimmernd bis matt; undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich leicht ſchmelzbar zu einer blaulichſchwarzen undurchſichtigen Schlacke, mit Phosphorſalz zu waſſerheller Perle, welche beym Erkalten hyacinthroth und gelblich wird, was auf einen beträchtlichen Eiſengehalt hindeutet. Noch nicht analyſirt.

Der Stilpnomelan erſcheint in 4 Abänderungen, einer blättrigen, ſtrahligen, faſerigen und dichten. Die blätterige iſt theils vollkommen-, theils ſchuppig-blättrig, die ſtrahlige entweder ſternförmig- oder parallellaufendſtrahlig.

Vork. mit Kalkſpath, Quarz, Magnetkies und Schwefelkies im Thonſchiefergebirge bey Obergrund unweit Zuckmantel im öſterr. Schleſien.

Der ſchuppige Stilpnomelan ſchließt ſich an den dunkeln und eiſenreichen Chlorit an, wie überhaupt dieſe ganze kleine Gruppe der Siderophyllite an die Glimmer- oder Margaritfamilie. — (S. meine Beytr. zur min. Kenntn. d. Sudetenländer; Hft. 1. S. 68 ff.)

Anhang zur Familie der Siderophyllite.

Beudantit (Levy). Cryſt., rhomboedriſch; ein würfelähnliches Rhomboeder mit Endkanten ∠ von ungefähr

92°30′, comb. mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Flächen etwas gekrümmt; Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; pechſchwarz, ins Schwärzlichbraune; Strich grünlichgrau; von Fettglanz. Nach Wollaſton aus Eiſen- und Bleyoxyd beſtehend. — Mit faſerigem Brauneiſenſtein bey Horhauſen im Naſſauſchen. — (Ann. of Phil., n. Ser. T. XI. 1826. S. 194. Poggend. Annal. Bd. VI. S. 499.)

Neunte Familie.

Amphibolite.

(Hornblendartige Foſſilien.)

Cryſtalliniſch, ſämmtlich dem rhombiſchen Hauptcryſtalliſationsſyſteme nach allen ſeinen 4 Abtheilungen angehörend; Kalkſpath- bis Quarzhärte, herrſchend aber Flußſpath- bis Feldſpathhärte; ſpröde (nur wenige weichere Gattungen milde); ſp. G. von 2,5 bis 4,2; unmetalliſche, mehr dunkle als lichte Farben, (ſchwarz, grün, grau, ſeltener braun, blau, gelb und weiß); Glas-, Fett-, oder Perlmutter-, ſeltener halbmetalliſcher Glanz; alle Durchſichtigkeitsgrade, doch herrſchend die geringeren. Chem: Silicate oder Verbindungen von Kieſelerde mit Thonerde, Talkerde, Kalk und Eiſenoxyd, (ſeltener mit Yttererde, Cerium- und Titanoxyd;) kein oder wenig Waſſergehalt.

I. Oxydolithiſche Amphibolite.

Cryſt., disdyoedriſch, dyhenoedriſch und henoedriſch; von dem Mittelgrade zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte bis zur Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9—4,2; herrſchend dunkle Farben, (ſchwarz, ſeltener bunt); Glas- oder Fett-

glanz (bey einem in halbmet. Gl. ſich ziehend); geringe Grade der Durchſichtigkeit. Sehr metallreiche Silicate, (Kieſelerde mit Kalk, Thonerde, Yttererde, Eiſen-, Cerium- und Titanoxyd, der Metallgehalt von 21 bis 58 prc.), daher ſich auch in chem. Hinſicht zunächſt an die Oxydolithe anſchließend.

1. Lievrit.

Ilvait; Steffens. Kieſelkalkeiſen; Rüppel. Diprismatiſches Eiſenerz; M. Fer calcareo-siliceux; H. Yenite; Lelièvre.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 112° 37′ und 67° 23′; Str. unvollk. blättrig, parallel der gerade-angeſetzten Endfläche und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen und ſtumpfen Seitenkanten, noch unvollkommener par. den Seitenfl. der rhombiſchen Säule ſelbſt; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 3,8 — 4; von einem Mittel zwiſchen blaulich- und graulichſchwarz, die Cryſtalle äuſſerlich ſammtſchwarz; Strich unverändert; glänzend von einem Mittel zwiſchen Fett- und halbmetalliſchem Glanze; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle leicht zu eiſenſchwarzer magnetiſcher Kugel ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Eiſenoxydul, ziemlich mit Kalk und wenig Thonerde und Manganoxyd. $CS+4fS$. Brz.

	Eiſenoxydul.	Kieſelerde.	Kalk.	Manganoxydul.	Thonerde.	Waſſer
1. Nach Collet-Descotils.	55,0.	28,0.	12,0.	3,0.	0,6.	—
2. N. Stromeyer.	52,542.	29,278.	13,779	1,587.	0,614.	1,268

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 112° 37′, zugeſpitzt mit den auf die Seitenflächen aufgeſetzten Flächen eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 117° 38′ und 139° 37′. 2) Dieſelbe Form mit Zuſchärfung der ſcharfen, zuweilen auch 3) der

ſtumpfen Seitenkanten durch die Flächen zweyer anderer rhomb. Säulen, wovon die erſtere nicht ſelten vorherrſchend. 4) Die ſcharfen und zuweilen auch die ſtumpfen Seitenkanten abgeſtumpft durch die Flächen einer verticalen oblongen Säule. 5) Häufig eine auf die ſtumpfen Seitenkanten der erſten rh. Säule aufgeſetzte Endzuſchärfung von 113° 2′ (nach Andern 112° 40′) durch die Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit längerer Axe; dieſe Endzuſchärfung meiſt combinirt mit der oktaedriſchen Endzuſpitzung. 6) Eine zweyte ſchärfere Endzuſchärfung, gleichfalls auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzt, deren Flächen unter denen der erſten liegen; 7) ſeltener eine auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzte Endzuſchärfung und 8) eine meiſt untergeordnete gerade-angeſetzte Endfläche. — Die Cryſtalle ſind ſtets lange, zuweilen nadel- oder ſchilfförmige Säulen, von ein paar Zoll Länge bis ſehr klein; die Seitenflächen der Länge nach, die Endzuſpitzungs- und Endzuſchärfungsflächen parallel den Kanten, die ſie mit einander bilden, geſtreift; meiſt Druſen bildend, ſeltener einzeln aufgewachſen; öfters mit Eiſenocher überzogen. — Auſſerdem kommt der Lievrit derb und eingeſprengt vor, ſtänglig oder körnig abgeſondert.

Auf Lagern mit Strahlſtein, Sahlit, Eiſenglanz ꝛc; in Urgebirgen (Talk- und Hornblendſchiefer). Am ſchönſten bey Rio la Marino auf Elba, dann bey Kupferberg in Schleſien, bey Sken in Norwegen, im nördl. Grönland, in Sibirien, bey Cumberland in Nordamerika.

Rüppel, in Leonhard's Zeitſchr. f. Min. 1825. Bd. II. S. 388 ff.

2. Allanit.

Cerin; Brz. Cerit. Prismatiſches Cererérz; M.
Cérium oxydé siliceux noir.

Cryſt., henoedriſch; ein Henoeder oder eine klinorhomboidiſche Säule von 115° mit ſtarker Abſtumpfung

der ſtumpfen Seitenkanten, mit der ſchief-angeſetzten Endfläche und den Flächen zweyer Endzuſchärfungen; die Cryſtalle undeutlich; gewöhnlich derb und eingeſprengt; Str. unvollk. blättrig parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen und ſtumpfen Seitenkanten des Henoeders; Br. kleinmuſchlig; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,6—4,1; rabenſchwarz bis pechſchwarz; Strich grünlich- oder bräunlichgrau; wenigglänzend von Fettglanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. leicht unter Aufſchäumen zu ſchwarzer magnetiſcher Kugel ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Cerium- und Eiſenoxyd und etwas Kalk und Thonerde. $CS + 2AS$, ceS, fS. Brz.

	Kieſelerde.	Ceriumoxydul.	Eiſenoxyd.	Thonerde.	Kalk.	Kupferoxyd.
1. Allanit aus Grönland, n. Thomſon.	35,4.	39,9.	25,4.	4,1.	9,2.	—
2. All. von Riddarhyttan, n. Hiſinger.	30,17.	28,19.	20,72.	11,31.	9,12	0,87.

Eingewachſen im Granit oder Syenit bey Alluk und an ein paar anderen Orten in Grönland; mit Cererit und Strahlſtein bey Riddarhyttan in Weſtmannland.

3. Orthit. Berz.

Undeutlich cryſt., in unvollk. rhombiſchen Säulen und in langen, ſchmalen ſtrahligen Parthieen, die ſich in gerader Richtung durch das Geſtein hindurchziehen (daher der von Berz. gewählte Namen), aber auch eingeſprengt; Br. kleinmuſchlig; Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,28; pechſchwarz; Strich bräunlichgrau; glänzend von Glasglanz, der ſich in Fettglanz zieht; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle bey anhaltendem Feuer unter ſtarkem Aufwallen zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzbar. Mit Säuren eine Gallerte bildend. Kieſelerde mit ziemlich viel Ceriumoxyd, Eiſenoxydul und Thonerde, etwas Kalk, Yttererde, Manganoxydul und Waſſer. $CS + 3AS + Aq.$ $(ceS + fS.)$ Hiſinger.

	Kieſelerde.	Ceriumoxydul.	Eiſenoxydul.	Thonerde.	Kalk.	Yttererde.	Manganoxydul.	Waſſer.
1. Orthit vom Finbobruche, nach Berzelius.	36,25.	17,39.	11,42.	14,0.	4,89.	3,80.	1,36.	8,70.
2. Dergl. vom Gottliebsgange bey Finbo, nach demſelben.	32,0.	19,44.	12,44.	14,80.	7,84.	3,44.	3,40.	5,36.

Im Granit und Gneiß; im Finbobruche und im Gottliebsgange bey Finbo unweit Fahlun, in Schonen, bey Linköping in Oſtgothland und auf einem Berge auf Schepsholmen unweit Stockholm; desgleichen bey Flekkefiord in Norwegen. — Der Orthit von Stockholm iſt dem Gadolinite täuſchend ähnlich.

Hiſinger's min. Geogr. v. Schweden, überſ. von Wöhler; S. 52. Berzelius Jahresber., V. S. 226 f.

* * *

Anhang. Dem im äuſſeren Anſehen dem Orthite ſehr ähnlichen, ſonſt aber weſentlich von ihm verſchiedenen und

durch ſeinen beträchtlichen Kohlegehalt beſonders merkwürdigen Pyrorthit läßt ſich noch keine paſſende Stelle im Syſteme anweiſen. Derſelbe kommt derb und in ſtängligen geſtreiften Parthieen, welchen rhombiſche Säulen zum Grunde liegen ſollen, vor, iſt im Br. kleinmuſchlig, ins Unebene übergehend, von Gypshärte; ſp. G. 2,1; pechſchwarz, im Striche ebenſo, fettigglänzend, undurchſichtig, glüht vor dem Löthr. auf Kohle ohne Rauch und ſchmilzt ſchwierig zu ſchwarzer Kugel. Beſtandtheile nach Berzelius: 31,41 Kohle, 26,50 Waſſer und flüchtige Theile, 13,92 Ceriumoxyd, 10,43 Kieſelerde, 4,87 Yttererde, 3,59 Thonerde, 1,81 Kalk. Vork. mit Gadolinit in einem Granitgange des Kärarfberges bey Fahlun; auch bey Stockholm und Riddarhyttan.

4. Gadolinit.

Prismatiſcher Gadolinit; M. Ytterbit. Ytterit. Ytterſtein.

Cryſt., dyhenoedriſch nach Haüy und Phillips, disdyoedriſch nach Kupffer; nach letzterem eine rhombiſche Säule von ungefähr 130° und 50°, nach Haüy eine klinorh. S. von 109° 28′) mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten und einer auf ebendieſe K. aufgeſetzten Endzuſchärfung; die Cryſtalle undeutlich, klein und mit rauhen Flächen; gewöhnlich in eingewachſenen Körnern, eingeſprengt und in kleinen derben Parthieen; Str. nicht beobachtet; Br. muſchlig, auch ins Unebene; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte, bis zu letzterer; ſpröde; ſp. G. 4 — 4,2; pechſchwarz oder rabenſchwarz: Strich grünlichgrau; glänzend von Glasglanz, der ſich in Fettgl. zieht; undurchſichtig, ſeltener an den Kanten durchſcheinend. Vor dem Löthr. in einigen Varietäten bey ſtarker Hitze zu grauem Glaſe ſchmelzbar, in anderen unſchmelzbar und ſich blos weiß brennend oder auch aufſchwellend. Ytterde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde, Eiſenoxydul, mehr oder weniger Ceriumoxydul, zum Theil auch etwas Glycinerde und Waſſer.

	Yttererde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Ceriumoxyd.	Glycinerde.	Waſſer.
1. Gadolinit v. Finbo, nach Berzelius.	45,0.	25,0.	11,43.	17,92.	—	—
2. Dergl. von Kärarfvet, n. demſelben.	47,3. u. 3,15 Kalk.	29,18.	8,0. u. 1,3. Mang. oxyd.	3,4.	2,0.	5,20.
3. Dergl. von Ytterby, nach Eckeberg.	55,5.	23,0.	16,5.	—	4,5.	—

Im Granit und Gneiß, theils unmittelbar eingewachſen, theils auf Feldſpathlagern und Gängen; bey Finbo, Broddbo und Kärarfvet unweit Fahlun und bey Ytterby in Schweden; in Sibirien, angeblich auch in Finnland und Grönland. Sehr ſelten.

Gadolin fand in dieſem von Arrhenius entdeckten Foſſile zuerſt die Yttererde. — Berzelius trennt den Gadolinit von Kärarfvet von demjenigen von den übrigen Fundörtern.

Kupffer, in Kaſtner's Archiv f. d. Nat. I. Bd. X. S. 12 f.

* * *

Anhang. Wegen ſeiner äuſſeren Aehnlichkeit mit dem Gadolinit mag der kürzlich entdeckte, noch nicht vollſtändig gekannte Thorit (Berzelius) vorläufig hier ſeine Stelle erhalten. Derſelbe iſt, ſo weit man ihn bis itzt kennt, nicht oder undeutlich cryſtalliniſch, mit vielen Sprüngen durchzogen, wie es ſcheint von einem mittleren Härtegrade, von einem ſp. G. = 4,6, ſchwarz, zuweilen mit einem röthlichbraunen Ueberzuge, im Striche bräunlichroth, von Glasglanz; vor d. Löthr. unſchmelzbar. Chem. ſehr zuſammengeſetzt und eine neue Erde, die Thorerde enthaltend. Nach Berzelius: 57,91 Thorerde, 18,98 Kieſelerde, 2,58 Kalk, 0,36 Talkerde, 0,06 Thonerde, 9,50 Waſſer, 3,40 Eiſenoxyd, 2,39 Manganoxyd, 1,61 Uranoxyd, 0,80 Bleyoxyd, 0,01 Zinnoxyd, 0,14 Kali, 0,10 Natrum, 1,7 ungelöste Theile, 0,49 Verluſt. Vork. im Syenit auf der Inſel Lövön in der Nähe von Brevig in Norwegen. (Berzelius, in Poggendorff's Ann.; Bd. XVI. 1829. S. 385 ff.

5. Iſopyr. Haidinger.

Uncryſtalliniſch; derb und eingeſprengt; Br. muſchlig; zwiſchen Apatit= und Feldſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 2,9 bis 3; graulich= und ſammtſchwarz, hin und wieder mit rothen Punkten; Strich blaß grünlichgrau; glänzend bis ſtarkgl. von Glasglanz; undurchſichtig oder ſchwach an den Kanten durchſcheinend und im letztern Falle dunkel leberbraun; magnetiſch. Vor dem Löthr. ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd, Kalk und Thonerde und wenig Kupferoxyd.

	Kieſelerde.	Eiſenperoxyd.	Kalk.	Thonerde.	Kupferperoxyd.
Nach Turner.	47,09.	20,07.	15,43.	13,91	1,94.

Eingewachſen in Granit, oft mit Quarzcryſtallen durchſetzt, in der Grube St. Juſt in Cornwallis.

Haidinger gab dem Foſſil den obigen Namen, weil man es bey ſeiner Aehnlichkeit mit Obſidian und manchen Erdſchlacken leicht für ein Product der Schmelzung anſehen könnte. (Edinb. phil. Journ., Jul. — Septb. 1827. S. 263. Poggend. Annal. Bd. XII. 1828. S. 332 ff.)

6. Titanit.

Braun= und Gelb=Menakerz; W. Sphen; H. Prismatiſches Titanerz; M. Titanſpath. Titane siliceo-calcaire; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform ein Dyhenoeder oder eine klinorhombiſche Säule von 133° 48′ und 46° 12′ (nach Roſe); Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenflächen der Grundform und par. der zweyten vorderen und der erſten hinteren ſchief=angeſetzten Endfläche; Br. unvollk. muſchlig bis uneben; zwiſchen Apatit= und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 3,6; gelb, grün, braun, grau; Strich weiß oder grau; glänzend bis wenigglänzend von Glas= oder Fettglanz, auch dem demantartigen ſich nähernd; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Durch Er=

wärmung mehr oder weniger elektriſch werdend. Vor dem Löthr. unter Aufwallen zu dunklem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde in Verbindung mit Kalk und Titanoxyd. $CTi^6 + CS^6$. Brz.

	Kieſelerde.	Kalk.	Titanoxyd.	Waſſer.
1. Titanit von Paſſau, nach Klaproth.	35,0.	33,0.	33,0.	—
2. Sphen aus dem Felberthale, nach demſelben.	36,0.	16,0.	46,0.	1,0.
3. Sphen vom St. Gotthardt, nach Cordier.	28,0.	32,2.	33,3.	—

Das Cryſtallſyſtem des Titanits zeigt eine ſehr mannigfaltige Entwickelung. Die wichtigſten ſeiner Cryſtallformen ſind (nach Roſe) folgende: 1) Die Grundform mit einer unter 127° 39′ auf die ſtumpfe Seitenkante aufgeſetzten ſchief-angeſetzten Endfläche; 2) dieſelbe Form mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, 3) ſeltener mit einer Zuſchärfung der ſcharfen Seitenkanten durch die Flächen einer klinorhombiſchen Säule von 103° 58′ und 76° 2′. 4) Auſſer der erſten ſchief-angeſ. Endfläche noch eine zweyte unter 145° 33′ und zuweilen auch 5) eine dritte unter 156° 38′ gegen die vordere ſtumpfe Seitenkante geneigte, beyde unter der erſten liegend. Die erſte und zweyte ſchiefe Endfläche oft ganz vorherrſchend, ſo daß ſie als Seitenflächen einer unſymmetriſchen Säule erſcheinen. 6) Die Grundform oft ſehr niedrig werdend und die erſte vordere ſchiefe Endfläche ſehr ausgedehnt, daher der Cryſtall tafelartig. 7) Auf der hinteren Seite gleichfalls zwey ſchief-angeſetzte Endflächen, die eine unter 94° 54′ die andere (seltenere) unter 148° 27′ gegen die hintere ſtumpfe Seitenkante geneigt; dieſe hinteren ſchiefen Endflächen mit den vordern ungleichwerthige Endzuſchärfungen bildend. 8) Zu den Flächen der vorigen Formen ſehr häufig hinzutretend die Flächen einer auf die ſcharfen Seitenkanten ſchief aufgeſetzten augitartigen Endzu-

ſchärfung, welche Fl. oft ganz herrſchend werden und eine ſtark geſchobene klinorhombiſche Säule von 136° 6′ bilden, (die gewöhnliche Form des braunen Titanits). Die erſte hintere ſchiefe Endfläche der vorigen Formen erſcheint an dieſer Säule als ſchiefangeſetzte Hauptendfläche, unter 151° 54′ gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt. 9) Untergeordnet zuweilen die Flächen einer anderen horizontalen klinorhombiſchen Säule, welche Fl. unter den Fl. der vorigen augitartigen Endzuſchärfung liegen. 10) Die Kanten zwiſchen den Flächen der gewöhnlicheren augitartigen Endzuſchärfung und der erſten vorderen ſchiefen Endfläche abgeſtumpft. 11) Auf der hintern Seite zwey auf die ſcharfen Seitenkanten ſchief aufgeſetzte augitartige Endzuſchärfungsflächen, die Fl. einer horiz. klinorhombiſchen Säule von 113° 30′, gewöhnlich beym braunen Titanite mit der erſten hinteren ſchiefen Endfläche combinirt; 12) noch mehr untergeordnet die Fl. einer horiz. klinorhombiſchen Säule von 155° 20′ und 13) die Fl. einer horiz. kl. rh. Säule von 110° 54′; die letzteren Flächen, wiewohl ſelten, ins Gleichgewicht tretend mit den Fl. der gewöhnlicheren augitartigen Endzuſchärfung (oder den Seitenfl. des braunen Titanits). Durch die Combinationen ſolcher Zuſchärfungsflächen entſtehen theils oblonge, theils orthorhomboidiſche Oktaeder. 14) Manchmal auch die ſtumpfen Kanten, welche die erſte vordere ſchiefe Endfläche mit den Seitenflächen der Grundform bildet, abgeſtumpft. Auſſerdem noch mehrere untergeordnete und ſeltener vorkommende Flächen.

Die herrſchenden Cryſtallformen des Titanits ſind verticale und horizontale Säulen oder auch Tafeln. Unter den ſchiefangeſetzten Endflächen ſind die erſte und zweyte vordere und die erſte hintere die am meiſten herrſchenden. Die erſte vordere und erſte hintere ſchiefe Endfl. ſind meiſt gekrümmt; die Flächen der primit. klinorh. Säule parallel den Combi-

nationskanten mit der zweyten vorderen ſchiefen Endfläche geſtreift, die übrigen Flächen meiſt glatt. — Zwillinge ſind häufig nach dem Geſetze, daß zwey Individuen, welches in der Regel tafelartige Cryſtalle ſind, die erſte hintere ſchief-angeſetzte Endfläche mit einander gemein, alle übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. Hiebey ſind die Individuen entweder blos an einander oder durcheinander gewachſen und je nach der Ausdehnung ihrer Flächen erhalten die Zwillinge ein ſehr verſchiedenes Anſehen. — Der Titanit erſcheint faſt blos cryſtalliſirt, ſelten derb mit körniger oder ſchaaliger Abſonderung und eingeſprengt.

1. Edler Titanit oder Sphen. Blos in aufgewachſenen Cryſtallen mit Vorherrſchen der als Grundform angenommenen Säule; zeiſig-, gras-, ſpargel-, piſtazien-grün, graulichgrün, grünlichgrau, zuweilen grün und röthlichbraun an einem Cryſtalle; halbdurchſichtig bis durchſcheinend.

2. Gemeiner Titanit. (Braun- und Gelb-Menakerz.) In meiſt eingewachſenen Säulen, deren Seitenflächen durch die Fl. der gewöhnlicheren augitartigen Entzuſchärfung der Grundform gebildet ſind; iſabell-, ſtroh-, honig- und bräunlichgelb, gelblichbraun, röthlichbraun bis ſchwärzlichbraun; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig.

Auf Gängen und Lagern oder unmittelbar eingewachſen in Urgebirgsgeſteinen (Syenit, Diorit, Hornblendſchiefer, Glimmerſchiefer, Gneiß und Granit), desgleichen im Klingſteinporphyr, Baſalt, Dolerit und Trachyt. In den ſchönſten Cryſtallen am St. Gotthardt, in Graubündten und bey Arendal in Norwegen (am letztern Orte auf Magneteiſenerzlagern); ferner am Montblanc, an der Stubayalpe in Tyrol, im Felberthal und Stubachthal in Salzburg, an der Saualpe und bey Windiſchkappel in Kärnthen, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, bey Weinheim in Baden, am Laacher-See bey Andernach am Rhein (die Abänderung vom letztern Orte Semelin genannt); bey Hafnerzell unweit Paſſau in Bayern, im Plauen'ſchen Grunde bey Dresden, bey Außig

und Teplitz in Böhmen (im Klingſtein und Baſalt), bey Blansko und Groß-Ullersdorf im nördl. Mähren; bey Taberg und Trollhätta in Schweden, in Grönland, in Aberdeenſhire in Schottland, bey Nantes, Uzerche, Chalanches u. a. O. in Frankreich, in New-York und New-Yerſey in Nordamerika.

G. Rose, de Sphenis atq. Titanitae systemate crystallino; Berol. 1820. Teutſch in Leonh. Taſchenb. f. Min. Bd. XVI. 1822. Abth. II. S. 393 ff. — Naumann, in der Iſis, 1823. S. 1103.

* * *

Als eine Abänderung des Titanits wird von Einigen auch der ſogen. Spinther (Turnerit) aus Dauphiné betrachtet; nach Levy aber (Annals of Philos., n. Ser., Apr. 1823; S. 241) iſt er davon verſchieden. — Auch der Piktit de la Metherie's, welcher in nelkenbraunen und violblauen klinorhombiſchen Säulen in der Schweitz vorkommt, ſcheint zum Titanit zu gehören. (Die Benennung nach dem Entdecker Piktet.) Soret, Mémoire sur le Pictite; Genéve, 1822.

7. Akmit.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine ſchwach geſchobene klinorhombiſche Säule von 93° 4′ und 86° 56′; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenflächen dieſer Säule, unvollk. parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen und ſtumpfen Seitenkanten; Br. unvollk. muſchlig bis uneben; Feldſpathhärte oder zwiſchen dieſer und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,2 — 3,3; dunkel grünlichgrau, graulichgrün, ſchmutzig-piſtaziengrün, olivengrün, leberbraun, röthlichbraun bis ſchwärzlichbraun, zuweilen doppelfarbig; Strich blaß gelblichgrau; glänzend bis ſchimmernd von Glasglanz; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig, beym durchfallenden Lichte gelblichbraun bis hyacinthroth. Vor dem Löthr. ſehr leicht zu ſchwarzer Kugel ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd, ziemlich viel Natrum, wenig Manganoxyd und Kalk. $NS^3 + {}^2FS^2$.

	Kieſel-erde.	Eiſen-oxyd.	Natrum.	Mangan-oxyd.	Kalk.
Nach Berzelius.	55,25.	31,25.	10,40.	1,08.	0,72.

Cryſtallformen: 1) Die Grundform mit ſtarker Abſtumpfung der ſtumpfen Seitenkanten und mit einer augitartigen Endzuſchärfung von 119° 30′; 2) dieſelbe Form auch noch mit ſchwacher Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten. 3) Nr. 1. oder 2. mit den Flächen eines ſpitzen klinorhombiſchen Oktaeders, welche zwiſchen den primitiven Seitenflächen und den augitartigen Endzuſchärfungsflächen liegen. — Die Cryſtalle ſtets lang- und plattgedrückt-ſäulenförmig, zuweilen gekrümmt, die Endcryſtalliſation ſelten bemerkbar. Die Cryſtallflächen ziemlich glatt, die Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten der Länge nach ſchwach geſtreift. — Zwillinge nach dem Augitgeſetze, wonach 2 Cryſtalle die Abſtumpfungsfläche der breiten Seitenkante gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. Blos cryſtalliſirt und die Cryſtalle einzeln oder gruppirt eingewachſen.

Im Quarz und Feldſpath des Granits im Kirchſpiel Eger und im Syenit bey Kleß in Norwegen.

II. Augitartige Amphibolite.

Cryſt., dyhenoedriſch, henoedriſch und disdyoedriſch; Feldſpath- bis Kalkſpathhärte, im zartfaſerigen Zuſtande ſelbſt bis Gypshärte; mehr oder weniger ſpröde, zuweilen auch milde; ſp. G. 2,5 bis 3,5; ſchwarze, grüne, graue und weiße Farben; Glas-, Fett- oder Perlmutterglanz; geringe Grade der Durchſichtigkeit. Silicate mit theils geringem, theils noch ziemlich beträchtlichem Eiſen-, wenig Mangan- und keinem oder geringem Waſſergehalt. (Kieſelerde vorherrſchend, mit Talkerde, Thonerde und Kalk in wechſelnden Verhältnißen; der Eiſengehalt von 0,5 bis 20 prc.)

8. Augit.

Pentaklaſit; Hn. Paratomer Augitſpath; M. Pyroxène; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform ein Dyhenoeder von 92° 54′ und 87° 6′ (nach Kupffer); Str. bald mehr, bald weniger vollk. blättrig parallel den Seitenflächen des Dyhenoeders und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen und ſtumpfen Seitenkanten, unvollkommener par. den Fl. der gewöhnlichen augitartigen Endzuſchärfung; auch ſtrählig; Br. muſchlig oder uneben; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,2 — 3,4; waſſerhell, weiß, grau, grün und ſchwarz; Strich weiß oder grau; glänzend bis ſtarkglänzend von Glas- oder Fettglanz, der ſich theils in Perlmutterglanz zieht; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Aufwallen leicht zu einem bald farbloſen, bald grauen oder ſchwarzen Glaſe ſchmelzend. Kieſelerde in Verbindung mit viel Kalk und Talkerde, mit ſehr varirenden Eiſenoxydgehalte (1—15 prc.) und wenig oder keinem Thonerde- und Manganoxydgehalte. $CS^2 + MS^2$ (weiſſer Sahlit); $CS^2 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\} S^2$ (grüner Sahlit); $CS^2 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\} \begin{matrix}S^2\\A^x\end{matrix}$ (Augit). Brz.

	Kieſelerde.	Kalk.	Talkerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.
1. Diopſid aus Piemont, n. Laugier.	57,50.	16,50.	18,25.	—	6,0. nebſt Mang. oxyd.	—
2. Baikalit, nach Lowitz.	44,0.	20,0.	30,0.	—	6,0.	—
3. Sahlit von Langsbanhyttan, nach H. Roſe.	55,32.	23,01.	16,99.	—	2,16.	1,59.
4. Kokkolith nach Vauquelin.	50,0.	24,0.	10,0.	1,5.	7,0.	3,0.
5. Körniger Augit, nach Simon.	50,25.	25,5.	7,0.	3,5.	10,5.	2,25, u. 0,5. Waſſer.

	Kieſelerde.	Kalk.	Kalkerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.
6. Muſchliger Augit vom Rhöngebirge, nach Klaproth.	52,0.	14,0.	12,75.	5,75.	12,25.	0,25, u. 0,25. Waſſer.
7. Blättriger Augit vom Aetna, nach Vauquelin.	52,0.	13,2.	10,0.	3,13.	14,66.	2,0.

Cryſtallformen: 1) Das primitive Dyhenoeder mit ſtarker Abſtumpfung der ſchärferen Seitenkanten und einer auf die ſtumpferen Seitenkanten ſchief aufgeſetzten Endzuſchärfung von 120° 39′, daher mit ſchief laufender Zuſchärfungskante. Dieß die am häufigſten vorkommende Cryſtallform. Die ſchiefe Endzuſchärfung (gebildet durch die Hälfte der Flächen eines klinorhombiſchen Oktaeders) iſt nirgends ſo herrſchend, wie hier und heißt daher augitartige Endzuſchärfung. 2) Die vorige Form auch mit Abſtumpfung der ſtumpferen Seitenkanten, dieſe jedoch meiſt ſchwach, während die Abſt.flächen der ſchärferen Seitenkanten ſehr ausgedehnt, daher eine breite achtſeitige Säule; ſeltener alle 8 Seitenflächen ins Gleichgewicht tretend. 3) Durchs Herrſchendwerden der Abſt.flächen der beyderley Seitenkanten übergehend in eine verticale klinooblonge Säule, an welcher aber die primit. Seitenflächen faſt immer noch untergeordnet vorhanden ſind. 4) Die Kanten zwiſchen den primitiven Seitenflächen und den Abſt.flächen der ſchärferen Seitenkanten wieder abgeſtumpft durch die Flächen eines zweyten Dyhenoeders von 141° 22′; 5) desgleichen die Kanten zwiſchen den primit. Seitenfl. und den Abſt.fl. der ſtumpferen Seitenkanten abgeſtumpft durch die Flächen eines dritten Dyhenoeders von 149° 24′. 6) Die ſchieflaufende Kante der gewöhnlichen augitartigen Endzuſchärfung abge-

ſtumpft durch die gewöhnlichere ſchiefangeſetzte Endfläche, welche gegen die vordere breite Seitenfläche, auf welcher ſie aufſitzt, oder gegen die ſchärfere Seitenkante der Grundform unter 106° 6′ geneigt iſt; ſelten dieſe ſchiefe Endfläche allein herrſchend. 7) Dazu kommt zuweilen eine hintere ſchiefangeſetzte Endfläche von demſelben Neigungswinkel, wie die gewöhnliche vordere; 8) auch noch eine dritte, über der gewöhnlichen vorderen liegende, in ihrer Neigung nur wenig vom rechten Winkel abweichende ſchiefangeſetzte Endfläche, welche faſt nur mit der augitartigen Endzuſchärfung combinirt vorkommt und als ſchiefe Abſtumpfung der ſpitzeren Endzuſchärfungsecke erſcheint. 9) Eine gerade angeſetzte Endfläche, gleichfalls untergeordnet, welche zuweilen mit der dritten ſchiefen Endfläche gleichſam zu einer krummen Fläche zuſammenfließt. 10) Die ſtumpfen Kanten zwiſchen den gewöhnlichen Endzuſchärfungsflächen und den primit. Seitenfl. abgeſtumpft durch die Fl. einer zweyten augitartigen Endzuſchärfung von 96° 36′ (oder die Fl. eines ſpitzen klinorhombiſchen Hemioktaeders); 11) dann auch die zwiſchen den Fl. dieſer zweyten Endzuſchärfung und den primit. Seitenfl. gebildeten Kanten abermals abgeſtumpft durch die Fl. einer dritten augitartigen Endzuſchärfung von 88° 34′. Dieſe 3 augitartigen Zuſchärfungen fallen ſämmtlich auf die vordere Seite des Dyhenoeders und liegen, wenn ſie zuſammen vorkommen, unter einander. Aber auch auf der hinteren Seite kommen dergl. Zuſchärfungen vor, namentlich 12) eine hintere augitartige Endzuſchärfung von 131° 29′, als Abſtumpfung der ſcharfen Kanten zwiſchen den Fl. der erſten vorderen Zuſchärfung und den breiten ſecundären Seitenflächen, gewöhnlich combinirt mit der erſten oder zweyten vorderen augitartigen Endzuſchärfung, wodurch in beyden Fällen eine unſymmetriſche vierflächige Endzuſpitzung entſteht, (wie beym Diopſid und Kokkolith);

dabey zugleich häufig die Fl. der verticalen klinooblongen Säule herrſchend; 13) eine zweyte hintere augitartige Endzuſchärfung von 82° 43′ als Abſtumpfung der ſcharfen Kanten zwiſchen den Fl. der erſten vorderen augitartigen Zuſchärfung und den primit. Seitenflächen. 14) Auſſerdem noch ein paar ſeltenere und ganz untergeordnet vorkommende augitartige Zuſchärfungen. 15) Durch das vereinte Herrſchendwerden der Fl. der zweyten vorderen augitartigen Zuſchärfung und der primitiven Seitenfl. entſteht ein ſpitzes unſymmetriſches rhombiſches Oktaeder; (ſo beym Faſſait).

Die Augitformen ſind faſt durchaus ſäulenförmig, ſelten (beym Faſſait) pyramidal. Die Cryſtallflächen theils glatt, theils rauh; die Seitenfl. der klinooblongen Säule oft der Länge nach, die Fl. der zweyten vorderen augitartigen Zuſchärfung parallel ihren Combinationskanten mit den primit. Seitenflächen geſtreift. — Nicht ſelten Zwillinge: 1) Zwey Individuen mit der breiten Seitenfläche (Abſt.fl. der ſchärfern Seitenkante) an oder in einander gewachſen, während die übrigen Flächen umgekehrt liegen; daher am einen Ende 2 einſpringende, am anderen 4 ausſpringende Winkel oder eine 4 flächige ungleichkantige Zuſpitzung. 2) Bey derben Stücken (Sahlit) auch eine Verwachſung vieler Individuen in der Richtung der gewöhnlicheren ſchiefangeſetzten Endfläche, wobey die Zuſammenſetzungsflächen etwas perlmutterglänzend ſind.

Die Cryſtalle ſowohl einzeln, als in Druſen gruppirt, ſowohl ein-, als aufgewachſen und von verſchiedener Größe, wiewohl ſelten groß. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb und eingeſprengt, die derben Maſſen meiſt noch mit deutlicher Zuſammenſetzung aus nicht zur Ausbildung gekommenen Individuen.

Der Augit iſt eine an Varietäten ſehr reiche Gattung. Man kann dieſe Varietäten unter 2 Hauptabthei-

lungen bringen: 1) den edlen Augit (cryſtalliſirten Diopſid), welcher die durchſichtigen oder ſtark durchſcheinenden, waſſerhellen oder doch mehr oder weniger hellgefärbten, wenig eiſenhaltigen, und 2) den gemeinen Augit, welcher alle übrigen Varietäten unter ſich begreift, die entweder undurchſichtig oder höchſtens ſchwach durchſcheinend, theils hell-, theils und am häufigſten dunkelgefärbt ſind und zugleich mehr oder weniger Eiſen enthalten.

Die gewöhnlich unterſchiedenen und von Werner als eigene Gattungen unter beſonderen Namen aufgeführten Abänderungen ſind folgende:

1. Diopſid. (Alalit; Muſſit; Proteit). Cryſtalliſirt in der klinooblongen Säule mit der erſten hinteren augitartigen Endzuſchärfung oder mit unſymmetriſcher vierfl. Endzuſpitzung, (Nr. 12), die Seitenflächen vertical geſtreift, die Flächen der verticalen Dyhenoeder ganz untergeordnet; derb; Str. ſehr deutlich blättrig und ſtrahlig; ſchaalig und breitſtänglig abgeſondert, oft aus Individuen zuſammengeſetzt, die nach dem erſten Zwillingsgeſetze mit einander verbunden ſind und in dieſem Falle auf den Zuſammenſetzungsflächen von unvollk. Perlmutterglanz; ſonſt Glasglanz, der ſich zum Theil in Fettglanz zieht; waſſerhell, graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, berggrün bis in ein hohes Lauchgrün, der ſchleſiſche zuweilen aſchgrau bis ins Schwärzlichgraue; auch doppelfarbig, z. B. grün und waſſerhell; durchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend. Der ſchleſiſche erleidet zuweilen eine Umwandelung in eine graulichweiße weiche, theils noch cryſtalliniſche und ſeidenartig glänzende, theils uncryſtalliniſche feinerdige talkige Maſſe. Den cryſtalliſirten durchſichtigen oder halbdurchſichtigen nannte man Alalit, den derben, faſt undurchſichtigen Muſſit. Nach der Structur kann man den blättrigen und den ſtrahligen Diopſid unterſcheiden.

Vork. auf Gängen mit edlem Granat ꝛc., im Serpentin und Diorit. Im Thale Ala und an der Alpe Muſſa in Piemont, am St. Gotthardt, im Maggiathale; bey Schwarzenſtein in Tyrol (Proteit), Heiligenblut in Kärnthen, Zöbtau in Mähren, Reichenſtein in Schleſien, Wildenau, Scheibenberg und Breitenbrunn in Sachſen, Lichtfield in Connecticut in Nordamerika.

2. Baikalit. Cryſt. in 6- und 8 ſeitigen Säulen (durch Comb. der Grundform mit den Fl. der klinooblongen Säule, die Fl. der letzteren vertical geſtreift), mit der gewöhnlichen ſchiefen Endfläche und untergeordneten augitartigen Zuſchärfungsflächen; derb, grobkörnig abgeſondert; lauch- bis ſchwärzlichgrün; Fettglanz; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig.

Im Granit, mit Kalkſpath und grünem Apatit, am Baikalſee in Sibirien.

3. Faſſait. (Pyrgom). Cryſt. in ſpitzen unſymmetriſchen rhombiſchen Oktaedern (Nr. 15) und in der Grundform mit abgeſt. ſchärferen Seitenkanten und mit ein- oder zweyfacher unſymmetriſcher Endzuſpitzung; derb, körnig abgeſondert; lauch-, piſtazien- und ſchwärzlichgrün; Glasglanz, der ſich in Fettgl. neigt; durchſcheinend oder an den Kanten durchſcheinend.

Im Diorit (Urgrünſtein), am Monzoniberg in Faſſathal in Tyrol.

4. Sahlit. (Malakolith; Grünſpath). Cryſt. in der Grundform mit abgeſt. Seitenkanten und mit größtentheils herrſchender erſter ſchiefangeſetzter Endfläche, auch übergehend in die klinooblonge Säule und mit untergeordneten Flächen des zweyten und dritten Dyhenoeders; häufiger derb und eingeſprengt, grob- und kleinkörnig und zum Theil unvollk. ſchaalig abgeſondert; meiſt aus Individuen zuſammengeſetzt nach dem zweyten Zwillingsgeſetze; ſchnee-, milch-, graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, berg-, lauch- bis ſchwärzlichgrün; Fettglanz, ſich auch dem Perlmut-

tergl. nähernd, welcher auf den Zuſammenſetzungsflächen wirklich hervortritt; ſchwach durchſcheinend bis an den Kanten durchſcheinend.

Auf Lagern im Diorit, Gneiß und Glimmerſchiefer. Bey Sahla und Norberg in Weſtmannland, Svardſjö in Dalarne, Nordmarken, Malſjö, Gullſjö und Philippsſtadt in Wermeland, Arendal in Norwegen (mit Magneteiſenerz,) Orijerfvi in Finnland, auf einigen Inſeln bey Grönland, am Amur in Sibirien, auf den ſchottiſchen Inſeln Unſt, Harris und Tyree (auf letzterer in Körnern in roſenrothem Kalkſtein); bey Schwarzenberg, Grünſtädtel, Wolkenſtein und Breitenbrunn in Sachſen, bey Marſchendorf und am Berge Zdiar in Mähren, bey Gefrees im Bayreuth'ſchen, im Faſſathal in Tyrol; bey Weſtpoint und Munroe in New-York (zum Theil in fleiſchrothem Kalkſpath) und in Penſylvanien; auch unter den aus Skandinavien ſtammenden Geſchieben bey Berlin und Potsdam. Der ſeltenere weiſſe in Wermeland, bey Lichtfield in Connecticut und Weſtpoint in New-York.

5). Kokkolith. (Pyroxène granuliforme.) Vom Sahlit eigentlich nur durch die mehr kleinkörnige und zuweilen rundkörnige Abſonderung und die ſehr leichte Trennbarkeit der Abſonderungsſtücke unterſchieden. Cryſt. in den gewöhnlichen 6- und 8 ſeitigen Augitſäulen mit der herrſchenden augitartigen Endzuſchärfung und der erſten ſchiefen Endfläche; die Cryſtalle klein, mit abgerundeten Kanten und Ecken, wie gefloſſen, theils einzeln eingewachſen, theils mit einander verbunden; viel häufiger aber derb von der angegebenen Abſonderung; berg-, oliven-, piſtazien-, lauch- bis ſchwärzlichgrün; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig.

Auf Lagern mit Magneteiſenerz und Kalkſpath; bey Arendal in Norwegen, Svardſjö in Dalarne, Hälleſta in Oſtgothland, Pargas in Finnland, auf Runde-Oe bey Grönland, am Champlainſee und bey Weſtpoint in Nordamerika.

6. Augit (im engern Sinne). Cryſt. am häufigſten in den breiten 6- und 8 ſeitigen Säulen mit der gewöhn-

lichen augitartigen Endzuſchärfung auch mit untergeordneter erſter, zweyter und dritter vorderer und erſter hinterer, ſchiefangeſ. Endfläche, ſeltener mit noch einigen anderen Flächen; öfters in Zwillingen nach dem erſten Geſetze; die Cryſtalle einzeln eingewachſen, ſeltener in Druſen aufgewachſen, auch loſe; auſſerdem derb und in Körnern; ſammt- und rabenſchwarz, ſeltener ſchwärzlichgrün; theils Glas-, theils Fettglanz; undurchſichtig, der ſchwärzlichgrüne an den Kanten durchſcheinend. — An der Luft ſehr ſchwer verwitterbar, dagegen auf der urſprünglichen Lagerſtätte manchmal in Grünerde oder in eine andere weiche fettige Maſſe ſich umwandelnd.

Hieher gehören wieder folgende Varietäten: 1) Körniger Augit; in kleinen Cryſtallen mit abgerundeten Kanten, derb, klein- und feineckigkörnig abgeſondert, daher dem Kokkolith am nächſten ſtehend; Br. uneben; rabenſchwarz; wenig fettigglänzend. 2) Muſchliger Augit; blos derb und in rundlichen eingewachſenen Körnern; Br. muſchlig; keine bemerkbare Str.; rabenſchwarz; ſtarkglänzend von Glasglanz, der ſich mehr oder weniger in Fettglanz zieht. 3) Blättriger Augit, (gemeiner und blättriger Augit; W. Baſaltiſcher Augit); faſt blos in den obengenannten Cryſtallformen, ſeltener derb und in Körnern; die blättrige Str. bald mehr bald weniger deutlich; Br. muſchlig oder uneben; von allen drey oben angegebenen Farben; glänzend bis ſtarkglänzend, zwiſchen Glas- und Fettglanz.

Der körnige Augit auf Magneteiſenerzlagern mit Granat ꝛc.; bey Arendal, Pargas in Finnland, Röſchitz in Mähren und Ticonderoga in New-York in Nordamerika, (an beyden letzteren Orten mit körnigem Granat verwachſen). Der muſchlige Augit blos im Baſalt eingewachſen; am Laacher See am Rhein, am Rhöngebirge im Fulda'ſchen, am Habichtswald in Heſſen, bey Göttingen, auf den Winterbergen im ſächſ. Sandſteingebirge, bey Oſtritz unweit Zittau. Der blättrige Augit, der am häufigſten vorkom-

mende, als weſentlicher Gemengtheil im Baſalt und Dolerit, eingewachſen in Mandelſtein, Wacke, Lava und Bimsſtein, ſo wie auch auf Lagern; in ſehr ſchönen Cryſtallen an der Pascopola bey Teplitz und an mehreren Puncten des böhm. Mittelgebirgs, desgleichen bey Lusdorf unweit Tetſchen, bey Gabel u. a. a. O. in Böhmen; am Pöhl- und Scheibenberge, am Tſchirnſtein, bey Rittersgrün, Eibenſtock, Forchheim u. a. O. in Sachſen, am Wickenſtein bey Querbach, am Merzberg bey Friedeberg am Queis ꝛc. in Schleſien; am Habichtswald und Meißner in Heſſen, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, bey Hohentwiel in Wirtemberg, im Faſſathal in Tyrol, auf einigen Puy's in der Auvergne, bey Frascati unweit Rom, in den Laven des Veſuv und des Aetna; bey Edinburgh und auf den Hebriden; bey Arendal in Norwegen, in Wermeland und Weſtmannland in Schweden; bey Bolton in Maſſachuſetts; auf den Inſeln Teneriffa, Bourbon und Guadeloupe; auch in den Meteorſteinen von Juvenas in Frankreich und von Stannern in Mähren.

Der L'Herzolith (de la Metherie) vom See L'Herz und Thal Vicdeſſos in den Pyrenäen iſt eine dem Urkalkſtein untergeordnete Gebirgsart (Augitfels), theils aus bloßem Augit beſtehend, theils mit Talk gemengt.

Der Omphacit iſt nach den neueren Unterſuchungen gleichfalls eine bloße Abänderung des Augits; derb und eingeſprengt vorkommend, unvollk. kleinblättrig, ſchmal- und kurzſtrahlig, unvollk. muſchlig, uneben bis ſplittrig, kleinkörnig abgeſ., lauch- und berggrün und durchſcheinend. In Urgeb. mit Granat; bey Silberbach unweit Hof im Bayreuth'ſchen, an der Bacher-Alpe in Steyermark und an der Saualpe in Kärnthen.

Der Smaragdit (körniger Strahlſtein, W; Diallage verte; Actinote lamellaire, H.) iſt nach Haidinger (Transact. of the r. soc. of Edinb. Vol. X. 1824. S. 127 ff.) kein einfaches Foſſil, ſondern ein Gemenge, beſtehend aus einer grünen Varietät von Augit und aus Strahlſtein, wovon bald der eine, bald der andere Gemengtheil vorherrſcht. Derſelbe erſcheint derb und eingeſprengt, blättrig, körnig- und ſchaalig abgeſ., gras- und ſmaragdgrün, auch ins Berggrüne übergehend, an den Kanten durchſcheinend. Er iſt ſelbſt wieder mit Sauſſurit oder dichtem Feld-

ſpath gemengt und bildet damit den Gabbro. In Corſika, in der Schweitz, in Salzburg und Kärnthen. Wird verarbeitet unter dem Namen Verde di Corsica duro. — Indeſſen gehört doch nicht alles, was man Smaragdit genannt hat, hieher.

Zur Lit. über den Augit: H. Roſe, chem. Unterſuchung der Mineralien, welche die Cryſtalliſation des Pyroxens haben; in den Schr. d. ſchwed. Acad. d. Wiſſ. vom J. 1820; in Gilbert's Annal. 1822, Stk. 9; in Schweigger's Journ. f. Ch., n. R. Bd. I. S. 158 ff V. S. 93 ff. Kupffer, über die Cryſtalliſation des Augits, in Kaſtner's Archiv f. d. Nat. l. Bd. X. 1827. S. 305 ff. (Enthält eine Menge Winkelangaben nach neuen Meſſungen Kupffer's. Wackenroder, über den Diopſid von Faſſa; in Kaſtner's Archiv; Bd. XIII. 1828. S. 84 ff.

* * *

Anhang. 1. Der Gattung des Augits ſehr nahe verwandt, aber durch ſeinen beträchtlichen Eiſengehalt ausgezeichnet iſt der Hedenbergit. Dieſer iſt bis itzt nur derb vorgekommen, Str. 4fach blättrig, 2 Str.flächen unter rechten, 2 unter ſchiefen Winkeln (wie beym Augit) ſich ſchneidend; ſp. G. 3,15; ſchwärzlichgrün, von Glasglanz. Er enthält nach H. Roſe: 49,01 Kieſelerde, 20,87 Kalk, 2,98 Talkerde, 26,08 Eiſenoxydul. Vork. mit Magneteiſenerz bey Tunaberg in Südermannland.

2. Vorläufig können auch folgende zwey eiſen- und manganreiche Silicate, wovon aber beſonders das zweyte noch viel zu wenig gekannt iſt, hier angereiht werden:

a. Jefferſonit; Keating. Derb, blättrig, 2 unter 106° ſich ſchneidende Str.flächen, zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte, ſp. G. 3,5 — 3,6; olivengrün, ins Braune fallend, von Fettglanz, auf den Str.flächen Perlmutterglanz. Gehalt nach Keating: 56,0 Kieſelerde, 15,1 Kalk, 2,0 Thonerde, 10,0 Eiſenperoxyd, 13,5 Manganprotoxyd, 1,0 Zinkoxyd. Bey Sparta in New-Jerſey. (Edinb. phil. Journ. Vol. VII. S. 317 ff.)

b. Natroſiderit; Steffens, (Handb. d. Orykt.; Supplemente, 1824. S. 699.) Cryſt. als geſchoben-vierſeitige Säule von angeblich 86° 56′, mit abgeſt. Seitenkanten; Str. blättrig parallel den Seitenfl. dieſer Säule;

Quarzhärte (?), ſp. G. 5,2, (?) ſchwärzlich- und röthlich-braun, Strich ſchwärzlichgrün (?); Glasglanz. Nach Ström: 54,27 Kieſelerde, 34,44 Eiſen- und Manganoxyd, 9,74 Natrum und eine Spur von Waſſer und einer Säure. In einem Quarzlager im Granit, im Kirchſpiele Eger in Norwegen.

9. Babingtonit. Levy.

Axotomer Augitſpath; Haidinger.

Cryſt., henoedriſch; ein ſehr ſchwach geſchobenes Henoeder oder eine klinorhomboidiſche Säule von 90° 40′ und 89° 20′, durch Abſt. der Seitenkanten erſcheinend als unſymmetriſch-8 ſeitige Säule, mit zweyerley ſchiefangeſetzten Endflächen, wovon die eine und herrſchende unter 98° 34′ gegen die Seitenfläche, auf welcher ſie aufſitzt, geneigt iſt; die Cryſtalle klein und in Gruppen aufgewachſen; Str. vollk. blättrig parallel der herrſchenden ſchiefen Endfl., weniger vollk. par. der Abſt.fläche der ſtumpfen Seitenkante; Br. unvollk. muſchlig; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte oder letztere; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 3,5; rabenſchwarz und undurchſichtig, in dünnen Splittern ſchwach durchſcheinend und dann dunkelgrün in ſenkrechter Richtung auf der herrſchenden ſchiefen Endfläche, braun in paralleler Richtung mit derſelben; glänzend von Glasglanz. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar. Kieſelerde mit Eiſen- und Manganoxyd, Kalk und einer Spur von Titanoxyd; nach Children.

Mit Albit bey Arendal in Norwegen.

Levy, in Annals of Philos., new Ser. Vol. VII. 1824. S. 275.

10. *Bucklandit. Levy.

Dyſtomer Augitſpath. Haidinger.

Cryſt., dyhenoedriſch; ein Dyhenoeder von 109° 20′ und 70° 40′, mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten und einer ungleichwerthigen Endzuſchärfung; die Cryſtalle klein;

Str. nicht bemerkbar; härter als Augit; ſp. G. 2,67; ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz; undurchſichtig. (Bruch und Glanz ſind nicht angegeben.) Nicht analyſirt und überhaupt noch zu unvollſtändig gekannt.

Mit Hornblende und Kalkſpath bey Arendal.

Levy, in Annals of Philos., n. S. Vol. VII. 1824 S. 134 f.

11. *Arfvedſonit. Brooke.
Peritomer Augitſpath. Haidinger.

Cryſt., rhombiſch; bis itzt, ſo viel bekannt, nur derb vorgekommen; Str. vollk. zweyfach blättrig parallel den Seitenflächen einer geſchoben-vierſeitigen Säule von 123° 55′, (noch ungewiß, ob eine ortho- oder klinorhombiſche), auch par. den Abſt.flächen der Seitenkanten dieſer Säule; Feldſpathhärte; ſp. G. 3,4 — 3,5; rabenſchwarz; ſtarkglänzend, nach Brooke ſelbſt noch ſtärker glänzend, als Hornblende)); undurchſichtig. Chem. der Hornblende ähnlich und auch zuvor für eiſenhaltige Hornblende angeſehen.

Mit Sodalit in Grönland.

Brooke, in Ann. of Philos., new Ser. Vol. V. 1823. S. 381.

12. Hornblende.
Amphibolit; Br. Hemiprismatiſcher Augitſpath; M. Amphibole; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform ein ſtark geſchobenes Dyhenoeder von 124° 34′ und 55° 26′; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der Grundform, unvollk. par. den Abſt.flächen der Seitenkanten, oft auch ſtrahlig und faſerig; Br. uneben; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3,2; ſchwarz, grün, grau und weiß; Strich weiß oder grau; ſtarker Perlmutterglanz auf den Str.flächen, ſonſt Glasglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. mehr oder weniger leicht

zu weiſſem, grauem, grünem oder ſchwarzem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Talkerde und Kalk, mit ſehr varirendem Thonerde- und Eiſenoxydulgehalt (jener von 0,5 bis 26, dieſer von 0,5 bis 20 prc.), ſehr wenig oder kein Manganoxydul und Waſſer, auch Spuren von Flußſpathſäure. $CS^3 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}\left\{\begin{matrix}S^2\\Ax\end{matrix}\right.$ (Hornblende). $CS^3 + \left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\} S^2$ (Strahlſtein $CS^3 + MC^2$ (Grammatit). Berz.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxydul.	Manganoxydul.	Flußſpathſäure.	Waſſer.
1. Hornblende aus d. Vogelsgebirge, nach Bonsdorff.	42,24.	13,74.	12,24.	13,92.	14,59.	0,37.	Eine Spur	—
2. Dergl. von Nordmarken, nach demſelben.	48,83.	13,61.	10,16.	7,48.	18,75.	1,15.	0,41.	0,50.
3. Karinthin von der Saualpe, nach Klaproth.	52,50.	12,50.	9,00.	7,25.	16,25.	—	—	—
4. Pargaſit v. Pargas, nach Bonsdorff.	46,26.	19,03.	13,96.	11,48.	3,48.	0,36.	1,60.	—
5. Strahlſtein aus d. Zillerthale, nach Laugier.	50,00.	19,00.	9,75.	0,75.	11,00, u. 5,0. Chromoxyd.	—	—	3,00.
6. Dergl. v. Taberg, nach Urfvedſon.	50,75.	21,10.	14,25.	—	3,95.	0,31.	0,76.	—
7. Grammatit v. Fahlun, nach Bonsdorff.	60,10.	24,31.	12,73.	0,42.	1,00.	0,47.	0,83.	0,15.

Cryſtallformen: 1) Das Grunddyhenoeder mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten unter 104° 58′ aufgeſetzten ſchiefangeſetzten Endfläche; 2) ſeltener mit einer eben ſolchen Endfläche auf der hinteren Seite, wodurch eine horizontale Endzuſchärfung entſteht. 3) Nr. 1. mit Abſtumpfung der an den Enden der horizontalen Diagonale der ſchiefangeſ. Endfl. liegenden Ecken durch die Flächen einer vorderen ſtumpfen augitartigen Endzuſchärfung von 149° 38′, dieſe meiſt ausgedehnt und dann die ſchiefe Endfl. als Abſtumpfung der Endzuſchärfungskante erſcheinend, oder 4) die Endzuſchärfung ganz allein herrſchend. Dieſe 4 Formen vorzüglich bey der gemeinen Hornblende und zum Theil beym Strahlſtein und Grammatit. 5) Das Dyhenoeder ſehr häufig mit abgeſtumpften ſcharfen Seitenkanten, als ſechsſeitige, ſeltener 6) auch mit abgeſt. ſtumpfen Seitenkanten, als achtſeitige Säule, oder 7) mit Zuſchärfung der ſcharfen und der ſtumpfen Seitenkanten. 8) Die ſechs- und achtſeitige Säule meiſt mit der vorderen ſchiefangeſ. Endfläche und mit ſtarker Abſtumpfung der ſcharfen Kanten zwiſchen dieſer und den Seitenflächen des Dyhenoeders durch die Flächen einer hintern augitartigen Endzuſchärfung von 149° 38′, durch deren Verbindung mit der ſchiefen Endfl. das Anſehen einer ſtumpfen ungleichwerthig-dreyflächigen Endzuſpitzung entſteht. Dieſes die häufigſte Form der baſaltiſchen Hornblende. 9) Nr. 8, noch mit Abſtumpfung der beyden Ecken zwiſchen der ſchiefangeſetzten Endfl. und den ſecundären Seitenkanten der ſechsſeitigen Säule durch die Fl. einer weniger ſtumpfen zweyten vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 123° 4′. 10) Die vorige Form, an welcher auch noch die ſtumpfen Kanten zwiſchen der ſchiefangeſetzten Endfl. und den primit. Seitenfl. abgeſtumpft ſind durch die Flächen einer dritten ſtumpferen vorderen augitartigen Zuſchärfung von 155° 4′,

11) Durch gleichförmige Ausdehnung der Fl. der hinteren und der Fl. der dritten vordern augitartigen Endzuſchärfung entſteht eine ſtumpfe vierflächige Endzuſpitzung, an welcher aber meiſt noch die ſchiefangeſ. Endfläche untergeordnet erſcheint. 12) Zuweilen die Kanten zwiſchen den Fl. der erwähnten hintern augitartigen Zuſchärfung und den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten abgeſt. durch die Fl. einer zweyten hinteren augitart. Endzuſchärfung von 101° 32′, und 13) die Kanten zwiſchen den Fl. der zweyten vorderen augitart. Endzuſchärfung und den primit. Seitenfl. ſchwach abgeſt. durch die Fl. einer vierten vorderen augitart. Zuſchärfung von 111° 30′. 14) Selten die gerade-angeſetzte Endfläche, und zwar beym Grammatit.

Die herrſchenden Formen der Hornblende ſind die klinorhombiſchen und die ſechsſeitigen Säulen, jene mit der erſten vorderen, dieſe auch mit der hinteren augitart. Endzuſchärfung, combinirt mit der ſchiefen Endfläche. Ueberhaupt erſcheint die Hornblende nur in Säulen-, nie in rhombiſchen Oktaederformen ausgebildet, die Säulen theils niedrig, theils lang. Sowohl die primit. als ſecundären Seitenflächen der Säulen manchmal der Länge nach geſtreift, jene und die Fl. der erſten augitartigen Endzuſchärfung auch zuweilen gekrümmt. — Ziemlich häufig Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen die Abſtumpfungsfläche der ſtumpfen Seitenkante mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Die Zwillinge ſelten mit einſpringenden Winkeln, am gewöhnlichſten ohne ſolche und dann vom Anſehen einfacher Cryſtalle, am einen Ende mit 4 flächiger ungleichkantiger Zuſpitzung, am andern mit einer Zuſchärfung. Auch bey derben Maſſen bemerkt man dieſe zwillingsartige Zuſammenſetzung der dieſelben conſtituirenden, nicht zur Ausbildung gekommenen Individuen.

Die Hornblende kann, wie der Augit, in gemeine und edle Hornblende eingetheilt werden, ſo daß man unter jener die ſchwarzen, undurchſichtigen oder höchſtens an den Kanten durchſcheinenden, unter dieſer die grünen, grauen und weiſſen, mehr oder weniger durchſcheinenden bis ſelbſt halbdurchſichtigen Varietäten (grüne blättrige Hornblende, Strahlſtein und Grammatit) begreift. Wir führen jedoch die Abänderungen hier noch nach der bisher gebräuchlichen Unterſcheidung und unter den noch itzt üblichen Benennungen auf.

1. Hornblende (im engern Sinne). Cryſtalliſirt in allen angeführten Formen, derb, eingeſprengt, als Geſchiebe; Str. ſehr ausgezeichnet blättrig oder ſtrahlig; herrſchend ſchwarz, aber auch ſchwärzlichgrün bis lauchgrün und graulichgrün, ſehr ſelten grau; glänzend bis ſpiegelflächig glänzend; undurchſichtig, höchſtens an den Kanten durchſcheinend. Am meiſten eiſenhaltig. Beym Anhauchen von bitterlichem Geruche.

a. Baſaltiſche Hornblende. Nur cryſtalliſirt in 6- und 8 ſeitigen Säulen mit glatten Flächen oder auf den Seitenfl. ſchwach geſtreift, rundum ausgebildet, eingewachſen oder loſe, gewöhnlich mit abgerundeten Kanten; Str. blos blättrig; pechſchwarz bis ſammtſchwarz, Strich graulichweiß; undurchſichtig.

b) Gemeine Hornblende oder Urgebirgshornblende. Gewöhnlich derb, eingeſprengt und in Geſchieben, ſeltener cryſtalliſirt und dann meiſt in der Grundform und mit der erſten vordern augitart. Endzuſchärfung, die Cryſt. oft ſchilfartig und mit ſtarker Längenſtreifung, aufgewachſen und in Druſen; Str. blättrig und ſtrahlig, Br. zum Theil ſchiefrig (Hornblendſchiefer); körnig oder ſtänglig abgeſondert; rabenſchwarz oder von den ſchon genannten dunkeln oder unreinen grünen Farben, am ſelteſten

grau; Strich blaßgrünlichgrau; undurchſichtig oder an den Kanten durchſcheinend.

Die gemeine Hornblende zerfällt wieder in ſchwarze, grüne und graue; die ſchwarze in blättrige und ſtrahlige, die letztere parallellaufend- oder büſchel- und ſternförmig- auseinanderlaufend-ſtrahlig und ſeltener als die blättrige. Die grüne iſt blättrig oder breitſtrahlig und geht in den Strahlſtein über. Die graue iſt blos blättrig, dunkel aſchgrau und rauchgrau und in Allem, auſſer der Farbe, mit der ſchwarzen blättrigen übereinſtimmend. — Zur ſchwarzen blättrigen gem. Hornblende gehört auch der Karinthin (Saualpit, Keratophyllit) von rabenſchwarzer und ſchwärzlichgrüner, zur grünen gem. Hornblende der Pargaſit von lauchgrüner Farbe.

Vorkommen. Die baſaltiſche Hornblende im Baſalt, Mandelſtein, Trachyt, auch in Lava; bey Koſtenblatt, Czernuzin, Teiſing, Nickelsdorf, Hünerwaſſer, an der Lauſche u. a. a. O. in Böhmen, bey Banow in Mähren, bey Schandau und am Pölberge bey Annaberg in Sachſen, am Habichtswald in Heſſen, am Schöngebirge, Vogelsgebirge, Siebengebirge, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, am Cap de Gates in Spanien und auf einigen ſchottiſchen Inſeln. — Die gemeine Hornblende theils auf Lagern im Urgebirge, theils als weſentlicher Gemengtheil, vornehmlich in Verbindung mit Feldſpath, im Diorit (Grünſtein), Dioritſchiefer, Aphanit oder Grünſteinporphyr und Syenit, als zufälliger Gemengtheil hin und wieder im Gneiß, Weißſtein Glimmer- und Thonſchiefer und Urkalkſtein; theils, aber am ſeltenſten, auf Gängen; zuweilen auch als eigene untergeordnete Gebirgsart unter dem Namen Hornblendgeſtein, welches aus dem Grobkörnigen bis ins höchſt Feinkörnige übergeht, und als Hornblendſchiefer, der jedoch ſelten ganz rein iſt. Bey Arendal, Kongsberg und Skutterud in Norwegen, bey Fahlun in Dalarne, in Weſtmannland, Upland ꝛc. in Schweden, in Finnland, Grönland, Sibirien, Schottland; bey Marienberg (Schmalzgrube), Freyberg (Strute) und Ober-Wieſenthal in Sachſen, Kupferberg in Böhmen, Groß-Ullersdorf, Marſchendorf, Rö-

ſchitz, Smrczek ꝛc. in Mähren, Querbach, Gerlachsdorf unweit Reichenbach, Grochau, im Kleſſengrund bey Wilhelmsthal u. a. O. in Schleſien, bey Wolfach im Schwarzwalde, am St. Gotthardt, im Faſſa-, Ziller- und Puſterthale in Tyrol, in Salzburg, Steyermark, in den Pyrenäen und am Veſuv. Die ſtrahlige ſchwarze Hornblende am ſchönſten bey Marſchendorf und bey Arendal; der Hornblendſchiefer charakteriſtiſch bey Miltitz unweit Meißen, bey Kupferberg in Schleſien, Kongsberg in Norwegen ꝛc. zuweilen auch ſehr auszeichnete ſchwarze blättrige Hornblende unter den aus Skandinavien ſtammenden Geſchieben in Mecklenburg, bey Berlin, Potsdam, Breslau ꝛc. Die ſeltene graue Hornblende mit Chondrodit und Kalkſpath verwachſen bey Amity in New-York. Der ſogen. Karinthin lagerartig im Gneiße auf der Saualpe in Kärnthen, der Pargaſit in Kalkſpath eingewachſen mit Chondrodit und Graphit bey Pargas in Finnland.

2. Strahlſtein. (Actinote; H) Cryſt. in langen, dünnen Dyhenoedern, zum Theil mit Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, die Endcryſtalliſation (ſchiefe Endfläche oder erſte vordere augitartige Zuſchärfung) ſehr ſelten zu beobachten; derb, eingeſprengt; Str. ſchmalſtrahlig (meiſt büſchelförmig oder untereinanderlaufend) bis ins Faſerige; ſtänglich abgeſondert; berg-, gras-, oliven-, lauch-, ſchwärzlich- bis graulichgrün und grünlichgrau; glänzend und wenigglänzend von Glas- oder Perlmutterglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Viel Talkerdegehalt und neben dem Eiſen- zum Theil etwas Chromoxyd.

Man unterſcheidet: 1) den glaſigen Strahlſtein, cryſtalliſirt und derb, von hellen und dunkeln hochgrünen Farben, mehr Glas- als Perlmutterglanz, ſtark durchſcheinend, (Chromoxyd enthaltend); 2) den gemeinen Str., blos derb und eingeſprengt, von dunkelgrünen Farben, mehr Perlmutter-, als Glasglanz, an den Kanten durchſcheinend; 3) den asbeſtartigen Str., derb, ſelten in haarförmigen Cryſtällchen (Byſſolith), Str. faſerig, geringere

Härte, als bey den vorigen, unreine grüne und graue Farben, wenigglänzend von Seidenglanz, an den Kanten durchſch. oder undurchſichtig.

Alle 3 Varietäten, welche vollkommene Uebergänge in einander zeigen, auf Lagern mit Eiſenerzen in Urgebirgen, (Talk-, Hornblend- und Glimmerſchiefer, Gneiß, Urkalkſtein). Der glaſige Strahlſtein am Greiner im Zillerthal in Tyrol, am St. Gotthardt, in Salzburg, bey Stettenhof, Wermsdorf, Pernſtein und böhmiſch Eiſenberg in Mähren, in Sibirien, Grönland und auf Rhode-Island in Nordamerika. Der gemeine Str. theils an eben dieſen Fundörtern, theils mit dem asbeſtartigen bey Breitenbrunn, Raſchau, Schwarzenberg, Ehrenfriedersdorf in Sachſen, bey Priesnitz und Raspenau unweit Friedland in Böhmen, bey Goldenſtein und Trübau in Mähren, bey Kupferberg und am Paßberge bey Schmiedeberg in Schleſien, bey Dognaczka im Bannat, an mehreren Orten in Tyrol, in der Schweitz, in Savoyen, auf Elba, in Cornwallis, Schottland, bey Arendal in Norwegen, in Weſtmannland, Norbergs-Kirchſpiel ꝛc. in Schweden, in Connecticut und Mexiko. Der Byſſolith im Val Vedretto in der Schweitz und bey Bourg d'Oiſans in Dauphiné.

Zum Strahlſtein gehört auch ein Theil des Smaragdit's; (S. 594) namentlich wird der Sm. von Corſica hieher gerechnet, welcher nach Vauquelin 7,5 Chromoxyd enthält.

3. Grammatit. (Tremolit). Cryſt. in langen, theils ſchilf-, theils nadelförmigen Dyhenoedern mit Abſt. der ſtumpfen oder der ſcharfen Seitenkanten, die Endcryſtalliſation (augitartige Zuſchärfung) ſelten bemerkbar; derb; Str. ſtrahlig und faſerig; ſtänglig abgeſondert; herrſchend weiſſe und graue Farben, gelblich-, grünlich- und graulichweiß, gelblich-, grünlich- bis rauchgrau, graulichgrün, ſpargelgrün, (ſelten blaß violblau); glänzend bis weniggl. von Perlmutterglanz, der ſich zum Theil in Glasglanz zieht; halbdurchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend. Durch Reiben und Erwärmung phosphorescirend. Am wenigſten Eiſen- und am meiſten Talkerdegehalt.

Varitäten: 1) Glaſiger Grammatit; in nadelförmigen Cryſtallen, häufiger derb, büſchelförmig-ſchmalſtrahlig, mit Querſprüngen; faſt blos weiß; ſtark durchſcheinend. 2) Gemeiner Gr.; in ſchilfförmigen Cryſtallen mit ſtarker Längenſtreifung, parallellaufend- oder büſchelförmig breit- und ſchmalſtrahlig, weiß, grau bis grün, halbdurchſichtig, durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend. Zu dieſem gehört auch der Kalamit, cryſt. in ſchilfförmigen Säulen, ſpargelgrün und halbdurchſichtig. 3) Asbeſtartiger Gr.; blos derb, faſerig (meiſt büſchelförmig), weniger hart, als die vorigen, weiß (ſelten blaß violblau), von Seidenglanz, an den Kanten durchſcheinend. — Alle 3 Varietäten ſind den gleichnamigen Varietäten des Strahlſteins nahe verwandt und gehen, wie dieſe, in einander über.

Vorkommen im Urkalkſtein und Dolomit, ſeltener im Gneiß, Thonſchiefer, Quarzfels. Alle 3 Var. bey Campo longo am St. Gotthardt, (nicht aber im Thal Tremola), bey Pfitſch, Klauſen, Sulzberg in Tyrol und bey Drawicza und Dognaczka im Bannat. Der gemeine und zum Theil auch der glaſige Gr. auſſerdem bey Wunſiedel im Bayreuth'ſchen, bey Fürſtenberg unweit Schwarzenberg in Sachſen, bey Kamnitz in Böhmen, Kunſtadt, Pernſtein und Goldenſtein in Mähren, im Schleſier Thale bey Kynau, im Kleſſengrunde, bey Reichenſtein, Prieborn, Jordansmühle, Bieberteich unweit Freywaldau in Schleſien, bey Sebes in Siebenbürgen, in Schottland, bey Drammen in Norwegen, bey Fahlun und in Weſtmannland in Schweden, in Lappland, am Ural, am Baikalſee, in Bengalen und bey Lichtfield in Connecticut. Der asbeſtartige theils ebenfalls an einigen dieſer Fundörter, theils noch bey Lengefeld im ſächſ. Erzgebirge, bey Obergrund unweit Zuckmantel in öſterr. Schleſien, bey Trübau, Lettowitz und Hermannſchlag in Mähren, bey St. Marcel in Piemont, in Wermeland in Schweden, in Grönland und Sibirien. Der Kalamit im Serpentin bey Nordmarken in Schweden.

Zur Lit. über die Hornblende: Wakkernagel (Cryſtallformen der Hornblende), in der Iſis 1823. I. S. 350 ff.

Bonsdorff, tentamen min. chem. de Pargasite; Aboae, 1816.
Retzius, diss. de Tremolito norwegico; Lund. 1818.

13. *Asbeſt. *)

Cryſt. in haarförmigen (rhombiſchen?) Säulchen, derb und in einigen beſonderen äuſſeren Geſtalten; Str. faſerig; Br. uneben oder ſplittrig, im Großen oft ſchiefrig; Flußſpath- bis Gypshärte; wenig ſpröde oder milde, zum Theil biegſam; ſp. G. 2,5, bey lockerem Gewebe der Faſern noch geringer; weiß, grau, grün; Strich graulichweiß, (beym Holzasbeſt blaß braun); glänzend bis ſchimmernd von Seidenglanz oder auch matt; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich zu weißem oder grauem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde vorherrſchend, mit viel Talkerde, mehr oder weniger Kalk und Thonerde und etwas Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxydul.
1. Amiant, nach Chenevix.	59,00.	25,00.	9,00.	3,00.	2,25.	—
2. Gemeiner Asbeſt aus der Tarentaiſe, n. Bonsdorff.	58,00.	22,10.	15,55.	0,14.	3,08.	0,21. Nebſt 0,66 Flußſäure u. 0,14 Waſſer
3. Bergkork, nach Bergmann.	62,0.	22,0.	10,0.	2,8.	3,2.	—

*) Der Asbeſt iſt zwar als Gattung noch problematiſch, indem Manches, was bisher darunter begriffen wurde, der Hornblende, dem Augit, Pikrosmin und Serpentin anzugehören ſcheint. Da es jedoch noch keineswegs entſchieden iſt, ob ſich alle Varietäten des Asbeſts auf dieſe Gattungen reduciren laſſen, ſo folgt hier vorläufig noch die abgeſonderte Beſchreibung deſſelben.

1. Biegſamer Asbeſt oder Amiant. (Bergflachs, Flachsſtein). In haarf. Cryſt., derb, in ſchmalen Gangtrümmern, ſehr zart=, parallellaufend= und geradfaſerig, die Faſern leicht trennbar, elaſtiſch biegſam, weich, milde oder ſehr wenig ſpröde; grünlichweiß, grünlichgrau, graulichgrün, berg= und olivengrün, (ſelten blaß roth), glänzend, durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend; ſehr fein (nicht fettig) anzufühlen.

2. Gemeiner Asbeſt. Derb, ſelten in haarf. Cryſt. und in rhomboedriſchen Pſeudocryſtallen von Bitterſpath; grobfaſerig, parallel= und krummfaſerig, die Faſern ſchwierig oder nicht trennbar, unbiegſam oder nur wenig elaſtiſch biegſam; Kalkſpath= bis Flußſpathhärte; etwas ſpröde, lauch=, berg=graulichgrün, grünlich= und gelblichgrau, ſelten iſabellgelb, wenigglänzend oder ſchimmernd, an d. K. durchſch. bis undurchſichtig; mager oder wenig fettig anzufühlen. — Zuweilen verwandelt ſich der gem. Asbeſt. in eine dichte, weiche, aber etwas ſpröde weiße, matte, ziemlich ſtark an der Zunge hängende, nicht oder ſehr wenig fettig anzufühlende Maſſe, die ſich wie der Speckſtein ſchneiden läßt; (ſo der vom Zobten.)

3. Holzasbeſt (Bergholz). Derb und in Platten, zartfaſerig (parallel= oder untereinanderlaufend), im Großen krummſchiefrig, die Faſern ſchwierig trennbar und dann elaſtiſch biegſam; von Kalkſpathhärte oder weich, milde oder ſehr wenig ſpröde, zähe, holz= oder gelblichbraun, matt oder ſchwach ſchimmernd, undurchſichtig; wenig fettig anzufühlen, etwas an der Zunge hängend. Altem braunem Holze zuweilen täuſchend ähnlich.

4. Papier= und filzartiger Asbeſt (Bergkork, Bergleder, Bergfleiſch; Papierasbeſt, Bergpapier). Derb, in Platten oder ſehr dünnen papierähnlichen Blättchen (Papierasbeſt), zerfreßen, mit Eindrücken; zart= und verworrenfaſerig, wie ein filzartiges Gewebe (Bergkork), oder gar

keine faſerige Structur bemerkbar, weich, ſehr zähe, milde, elaſtiſch biegſam, ſchwimmend; röthlichweiß, gelblichweiß, blaßgelblichgrau, ſchimmernd oder matt, undurchſichtig.

Der biegſame und gemeine Asbeſt finden ſich am häufigſten auf Gangtrümmern im Serpentin, aber auch auf Gängen und Erzlagern im Gneiß, Glimmer-, Hornblend- und Kieſelſchiefer und Diorit; bey Zöblitz und Waldheim in Sachſen, Treſeburg am Harz, Reichenſtein, Grochau und Gläſendorf unweit Frankenſtein, Jannowitz unweit Kupferberg, Ober-Schmiedeberg, am Zobten und Johnsberg bey Jordansmühle, bey Obergrund unweit Zuckmantel in Schleſien, bey Trübau, Lettowitz, Pernſtein, Hrubſchitz, Tempelſtein in Mähren, in Ungarn, Steyermark, Salzburg, Tyrol, am St. Gotthardt, in Wallis, in Tarentaiſe, am Montanvert rc. in Savoyen, in Piemont, Corſica, Dauphiné, in den Pyrenäen, in Cornwallis, Schottland, bey Röraas in Norwegen, Dannemora in Schweden, in Sibirien, Grönland, New-York, New-Jerſey und anderen Ländern Nordamerika's; der iſabellgelbe bey Gläſendorf in Schleſien. Der Holzasbeſt auf Lagern mit Bleyglanz rc. bey Sterzing in Tyrol; (andere angegebene Fundörter deſſelben zweifelhaft.) Der Papierasbeſt im Kalkſpath, zwiſchen deſſen Abſonderungsklüften liegend, in Derbyſhire und bei Rothzechau unweit Schmiedeberg in Schleſien; der Bergkork in dünnen Lagern im Serpentin, aber auch auf Gängen, bey Johanngeorgenſtadt, Brünn, am St. Gotthardt, im Chamounythal, in Dauphiné, bey Madrid, in Lanarkſhire, bey Bratfors und Langsbanhyttan in Schweden, Kongsberg in Norwegen und in Grönland.

Wenn die Faſern des Amiant's im Waſſer von einander geſondert ſind, können ſie geſponnen und zu unverbrennlicher Leinwand, auch zu einer Art von Papier verarbeitet werden. Sonſt bedient man ſich deſſelben zu Lampendochten und bey den ſogen. chemiſchen Feuerzeugen.

14. *Osmelith. Br.

Cryſt., rhombiſch; blos derb; Str. büſchel- und ſternförmig-ſtrahlig und faſerig, groß- und grobkörnig abgeſondert; Flußſpathhärte oder etwas darüber; ſp. G. 2,7 —

2,8; graulichweiß, ins Rauchgraue, an der Luft ins dunkel-Haarbraune übergehend; wenigglänzend bis ſchimmernd von unreinem Glas- bis Perlmutterglanz; ſtark durchſcheinend; etwas fettig anzufühlen; von ausgezeichnet thonigem Geruche.

Trümmerartig mit Kalkſpath und Datolith im Trachyt bey Niederkirchen unweit Wolfſtein im Zweybrücken'ſchen.

15. Pikrosmin. Haidinger.

Cryſt., disdyoedriſch, aber bis itzt blos derb; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.flächen der ſchärferen Seitenkanten einer rhombiſchen Säule von 126° 52′, weniger vollk. bl. par. den Abſt.fl. der ſtumpferen Seitenkanten, (mithin beyde Str.flächen parallel den Seitenfl. einer oblongen Säule), noch undeutlicher bl. par. den Fl. einer Endzuſchärfung und am undeutlichſten par. den Seitenfl. der erwähnten rhombiſchen Säule; Br. uneben, ſplittrig, ins Erdige; zum Theil körnig oder dünnſtänglig abgeſondert; Kalkſpathhärte oder zwiſchen dieſer und Gypshärte; ſehr milde; ſp. G. 2,6; grünlichweiß, grünlichgrau, berg-, öl-, lauch- bis ſchwärzlichgrün; Strich weiß; auf den vollkommenſten Str.flächen Perlmutterglanz, ſonſt mehr Glasglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Beym Anhauchen von bitterlichem Geruche. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar; durchs Glühen härter werdend. Kieſelerde mit viel Talkerde, etwas Waſſer und ſehr wenig Eiſen-, Mangan- und Thonerdegehalt. *MS*².

	Kieſelerde.	Talkerde.	Thonerde.	Eiſenperoxyd.	Manganprotoxyd.	Waſſer.
Nach Magnus.	54,886.	33,348.	0,792.	1,399.	0,420.	7,301.

Lagerartig im Urgebirge mit Magneteiſenerz, bey Presnitz in Böhmen. Man vermuthet, daß manche Varietäten des Asbeſts gleichfalls zum Pikrosmin gehören.

16. Pyrallolith.

Cryſt., henoedriſch; ein Henoeder (klinorhomboidiſche Säule) von 94°36′) die ſchiefe Endfläche gegen die eine Seitenfläche unter 140°49′ geneigt; zuweilen die ſcharfen Endkanten und die beyderley ſpitzeren Endecken abgeſtumpft; die Cryſtalle ſelten deutlich; derb; Str. blättrig parallel den Seitenflächen der Säule und den Abſt.flächen der ſtumpferen Seitenkanten; Br. erdig; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; auch bis zur letzteren ſteigend; ſp. G. 2,5 — 2,6; grünlichweiß, in blaßes Grün übergehend; wenigglänzend von Fettglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Im zerriebenen Zuſtande phosphorescirend. Vor dem Löthr. bey anhaltender Hitze zu weißem Schmelz zuſammenſinternd. Kieſelerde mit viel Talkerde, wenig Kalk, Thonerde und Waſſer, ſehr wenig Eiſen- und Manganoxydul. *MS*³. Berz.

Nach Nordenſkiöld.	Kieſelerde.	Talkerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxydul.	Mang. oxydul.	Waſſer.
	56,62.	23,38.	3,38.	5,58.	0,99.	0,99.	3,58. u. 6,38 bit. Stoffe u. Verluſt.

Mit Feldſpath, Augit, Kalkſpath ꝛc. im Kalkſtein bey Storgard im Kirchſpiele Pargas in Finnland.

17. Serpentin. *)

Ophit. Ophiolith.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 97°33′ (Haidinger), mit Abſt. der beyderley Sei-

*) Die von hier an folgenden Gattungen des Serpentins (nebſt dem Marmalit und Pikrolith), des Fahlunits und Killinits kann man auch, wenn man will, unter der Benennung „ophitartige Amphibolite" als eine be-

tenkanten, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 128° 31′, combinirt mit den Flächen eines rhombiſchen Oktaeders und zuweilen noch mit den untergeordneten Fl. einer zweyten ſchärferen, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung und eines zweyten rh. Oktaeders; die Cryſtalle ſtets kurzſäulenförmig, mit glatten, aber matten Flächen und ſehr ſelten; auch in rhombiſchen Pſeudocryſtallen, herrſchend derb, eingeſprengt und in Platten; Str. ſehr ſelten bemerkbar und höchſt unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rhomb. Säule und den Abſt.flächen ihrer ſcharfen Seitenkanten; Br. ſplittrig, uneben, unvollk. muſchlig; Kalkſpathhärte, wenig milde (im ganz friſchen Zuſtande); ſp. G. 2,4 — 2,6; grün, gelb, grau, roth, braun, ſelten weiß und ſchwarz; Strich graulichweiß; matt oder ſchimmernd, ſelten weniggl. von Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig; wenig fettig anzufühlen; nicht an der Zunge hängend. Vor dem Löthr. auf Kohle für ſich riſſig und hart werdend und kaum an den Kanten etwas ſchmelzbar. Kieſelerde und Talkerde in ziemlich gleichen Verhältnißen, mit einem ziemlichen Antheile von Waſſer, wenig Eiſenoxyd und Kalk. $MS^3 + MAq$. Berz.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Waſſer	Kalk.	Eiſenoxydul.	Kohlenſäure u. Bitumen.
1. Serpentin von Gullſjö, nach Moſander.	42,34.	44,20.	12,38.	—	—	0,89.
2. Gelber S. aus Finnland, nach Lychwell.	42,01.	38,14.	12,15.	3,22.	1,30. nebſt 2,24 Ceriumoxyd.	0,19.

ſondere kleine Nebenfamilie der augitartigen A. betrachten. Durch den größern Waſſergehalt ſind dieſelben auch chemiſch von den vorigen unterſchieden.

	Kieſel-erde.	Talk-erde.	Waſſer	Kalk.	Eiſen-oxydul.	Kohlenſäure u. Bitumen.
3. Grüner S. aus Maſſachuſetts, nach demſelben.	43,20.	40,09.	11,42.	Eine Spur	5,24.	—

1. Edler Serpentin. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, in Platten; höchſt unvollk. blättrig, häufiger faſerig und dicht; gelblichweiß (am ſeltenſten), weißlichgelb, ſchwefelgelb, zeiſig-, öl-, oliven-, piſtazien-, lauch- bis ſchwärzlichgrün, auch grünlichgrau, herrſchend die helleren Farben und faſt blos einfarbig; wenigglänzend bis ſchimmernd, ſtark durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend.

Er zerfällt in den faſerigen und dichten. Jener iſt grob- und oft abgebrochen-faſerig, wenigglänzend, im Querbruche vollk. flachmuſchlig und ſchwachſchimmernd und blos derb oder als Ueberzug auf anderem Serpentin vorgekommen; der dichte theils muſchlig, theils ſplittrig und nur zuweilen mit Spuren blättriger Str. und in Cryſtallen. Der faſerige grenzt an den faſerigen Pikrolith und iſt oft für Asbeſt gehalten worden, in den er auch ſcheinbar manchmal übergeht.

2. Gemeiner Serpentin. Blos derb und in Platten; Br. ſplittrig oder uneben, ins unvollk. Muſchlige; herrſchend dunkelgrüne Farben, aber auch leberbraun, bräunlichroth, blutroth und aus dem Schwärzlichgrünen ſelbſt ins Raben- und Graulichſchwarze übergehend; häufig gefleckt, punctirt, geadert, geſtreift; matt, undurchſichtig.

Unter dem, was man ſeit Werner zum gemeinen Serpentin gerechnet hat, befindet ſich höchſt wahrſcheinlich Mehreres, was davon zu trennen iſt, namentlich feinkörnige Zuſammenſetzungen des Schillerſpaths, die zum Theil in eine dichte Maſſe übergehen, ſo wie innige Gemenge von Schillerſpath oder ſogen. Smaragdit mit Sauſſurit oder dichtem Feldſpath, alſo Gabbro, deſſen Gemengtheile ſich in einander verlieren. Es wäre aber übereilt, deßwegen die

Exiſtenz eines wahren gemeinen Serpentins läugnen zu wollen; vielmehr iſt ein ſolcher vorhanden und entſteht aus dem edlen durch den Verluſt der Durchſichtigkeit und des Glanzes.

Nicht ſelten erleidet der Serpentin eine Umwandelung in eine weiche ſpeckſteinartige Maſſe, wobey er alſo ſeine charakteriſtiſche Härte und mehr oder weniger auch ſeine Farbe verliert.

Der edle Serpentin kommt auf Lagern mit Urkalkſtein im Gneiß- und Glimmerſchiefergebirge, ſo wie in kleineren Parthieen im gemeinen Serpentin vor; der letztere theils in ganzen Gebirgsmaſſen, theils auch in Lagern und faſt immer mit anderen Foſſilien durchzogen. In einigen Gegenden Ungarns, bey Reichenſtein, Frankenſtein, Zobten, Ober-Schmiedeberg in Schleſien, bey Liſſitz unweit Brünn, Lettowitz, böhm. Eiſenberg ꝛc. in Mähren, Raspenau unweit Friedland in Böhmen, Zöblitz, Waldheim, Marienberg, Maxen in Sachſen, Schutterthal, Todtmoos und Horbach im Schwarzwalde, in Piemont, Corſica, Cornwallis, bey Snarum in Norwegen, Fahlun, Svardſjö, Gullſjö, Sahla ꝛc. in Schweden, in Finnland, Grönland, bey Germantown und Easton in Pennſylvanien, Philippstown in New-York (an beyden letzteren Orten ſchwefelgelb und eingeſpr. in Kalkſpath), Newbourgport in Maſſachuſetts und a. O. in Nordamerika, auch in Neu-Californien. Der cryſtalliſirte Serpentin hat ſich bey Penig in Sachſen und bey Warwick in Nordamerika gefunden, der in Pſeudocryſtallen (von Möller Steatoid genannt,) bey Snarum in Norwegen, der faſerige am Paßberge bey Schmiedeberg, bey Klein-Kniegnitz am Zobten, am Gumberge und Grochauer Berge bey Frankenſtein und bey Reichenſtein in Schleſien, vermuthlich aber auch in anderen Gegenden.

Lychnell, in K. Vet. Acad. Handl. 1826. S. 175 ff. Berzelius Jahresber., Jahrg. VII. 1828. S. 190 ff.

* *
*

Anhang. 1. Den Namen Marmalit oder Marmolit (unrichtig gebildet aus μαρμαιρω) gab Nuttal einem Foſſil von Hoboken in New-Jerſey, welches folgende Merkmale hat: Derb, Str. blättrig parallel den Seitenfl. einer klinorhombiſchen Säule, ſtänglig abgeſ., weich, ſpröde,

ſp. G. 2,47; blaß grün oder graulichgrün, ſtark perlmutterartig glänzend, undurchſichtig; vor dem Löthr. ſich etwas zerblätternd und unſchmelzbar; nach Lychnell 41,67 Kieſelerde, 41,25 Talkerde, 13,80 Waſſer, 1,64 Eiſenoxydul, 1,37 Kohlenſäure und Bitumen enthaltend. Dieſes Foſſil wird von Vanuxem und Anderen für eine Abänderung des Serpentins gehalten, von welchem es aber, ſelbſt nach Berzelius Geſtändniße, in ſeinen äußeren Charakteren ganz abweicht. (Americ. Journ. of Sciences, Vol. IV. S. 16. Berzelius Jahresber., 3ter Jahrg. S. 144. 6ter Jahrg. S. 223.)

2. Der Pikrolith hat zwar mit dem Serpentin einige Aehnlichkeit, läßt ſich aber wohl noch nicht ſo unbedenklich mit demſelben vereinigen, wie einige annehmen. Er unterſcheidet ſich von ihm durch ſeine größere Härte und Sprödigkeit, den groß- und flachmuſchligen, ins Ebene übergehenden Bruch und die matte, durch die leichteſte Berührung fettig-glänzend werdende, glatte, aber an ſich gar nicht fettig anzufühlende Bruchfläche, (während er auf den Abſonderungsflächen wenigglänzend iſt). Er findet ſich nur derb und in Trümmern, zeigt zuweilen eine undeutlich faſerige Str., iſt theils unabgeſondert, theils körnig- oder ſtänglig-abgeſondert, von Flußſpathhärte oder ſelbſt darüber, ſp. G. ungefähr wie beym Serpentin, grünlichweiß, grünlichgrau bis lichte lauchgrün, an d. K. durchſch. oder undurchſichtig und nicht an der Zunge hängend. Er klingt ſogar in dünnen Stücken, wie der wahre Nephrit, dem er in Mehrerem ähnlich iſt. Chem. Gehalt des Pikroliths von Taberg nach Lychnell: 40,98 Kieſelerde, 33,44 Talkerde, 12,86 Waſſer, 8,72 Eiſenoxydul, 0,73 Thonerde und eine Spur von Kalk. Vork. im Gneiß auf Magneteiſenerzlagern bey Taberg und Nordmarken in Schweden, im Serpentin, *) zum Theil mit Kalkſpath, bey Reichenſtein und bey Klein-Kniegnitz am Zobten in Schleſien, ſo wie bey Trebitſch in Mähren.

Der früher zum Nephrit gerechnete Beilſtein oder Punamuſtein (derb, von Flußſpathhärte, lichte lauch- und berggrün, ins Grünlichgraue, ſtark ſchimmernd, ſchwach durch-

*) Wenn er auf dem Serpentin aufſitzt, zeigt ſich immer eine ſcharfe Trennung zwiſchen beyden.

ſcheinend) ſcheint entweder zum Pikrolith oder zum Serpentin zu gehören. Derſelbe findet ſich auf den Südſeeinſeln, wo ihn die Einwohner zu Beilen, Streitaxten u. dgl. gebrauchen.

18. *Fahlunit.

Triklaſit. Hn.

Cryſt., dyhenoedriſch (?); angeblich eine klinorhombiſche Säule von 109° 28′ (Haüy), die Säulen unvollk., durch Abſt. der Seitenkanten ſechsſeitig, meiſt mit abgerundeten Kanten; derb, eingeſprengt, nierenförmig; Str. unvollk. blättrig, gewöhnlich nur ein ſplittriger, unebener oder unvollk. muſchliger Br. wahrzunehmen; Kalkſpath- bis Apatithärte; wenig milde; ſp. G. 2, 6; leberbraun, theils ins Gelblichbraune, theils ins Oel-, Oliven- und Schwärzlichgrüne übergehend, bis ins Schwarze; Strich graulichweiß; wenigglänzend bis ſchimmernd von Glasglanz, an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. grau werdend, etwas aufſchwellend und an den Kanten ſchmelzend. Kieſelerde mit viel Thonerde, ziemlich viel Waſſer, wenig Eiſenoxyd und Talkerde.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Talkerde.	Eiſenoxydul.	Manganoxydul.	Kali.
1. Schwärzlichgrüner Fahlunit, nach Hiſinger.	46,79.	26,73.	13,50.	2,97.	5,01.	0,43	—
2. Cryſtalliſirter F., nach Trolle-Wachtmeiſter	44,60.	30,10.	9,35, mit Spuren kieſelhaltiger Flußſäure.	6,75.	3,86.	2,24	1,98. mit Spur v. Natrum u. 1,35 Kalk.

Im Talk- und Chloritſchiefer, mit Kupferkies und Bleyglanz, bey Fahlun in Schweden.

Hiſinger's min. Geogr. v. Schweden, überſ. v. Wöhler; S. 41. Trolle-Wachtmeiſter, in Poggend. Annal. Bd. XIII. 1828. S. 70 ff.

* * *

Anhang. Graf v. Trolle-Wachtmeiſter beſchrieb ein in Mehrerem dem Fahlunit ähnliches und namentlich mit Hausmann's ſchaaligem Triklaſit übereinſtimmendes, in chem. Hinſicht aber etwas abweichendes Foſſil, für welches er den Namen Weißit vorſchlägt. (Poggend. Annal. Bd. XIII. 1828. S. 371 ff. Bd. XIV. S. 190). Daſſelbe erſcheint in kleinen Nieren, theils undeutlich blättrig und mit Spuren einer klinorhombiſch-prismatiſchen Cryſtallform, theils völlig dicht, aſchgrau, ins Bräunliche und an der Oberfläche ins ſchmutzig-Ochergelbe, im Striche weiß, von einem ſp. G. = 2,8 und enthält: 53,69 Kieſelerde, 21,70 Thonerde, 8,99 Talkerde, 1,43 Eiſenoxydul, 0,63 Manganoxydul, 4,10 Kali, 0,68 Natrum, 0,30 Zinkoxyd, 3,20 Waſſer mit einer Spur von Ammonium und eine Spur von Kalk. Vork. im Chloritſchiefer bey Fahlun.

19. Killinit. Taylor.

Cryſt., rhombiſch; in undeutlichen eingewachſenen dünnen rhombiſchen Säulen von ungefähr 135°; derb; Str. blättrig parallel den Seitenflächen der rh. Säule und den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten; Br. uneben; Flußſpathhärte; ſp. G. 2,6—2,7; grünlichgrau, durch Eiſenoxyd oft braun gefärbt; Strich gelblichweiß: wenigglänzend von Glasglanz; ſchwach durchſcheinend. Vor dem Löthr. aufſchwellend und zu weiſſem Email ſchmelzend. Kieſelerde mit viel Thonerde, etwas Kali, Waſſer und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.	Eiſenoxyd.	Manganox.	Waſſer.	Kalk u. Talkerde.
Nach Barker.	52,49.	24,50.	5,00.	2,49.	0,75.	5,00.	0,50.

Auf einem Granitgange im Glimmerſchiefer mit Quarz, bey Killeney unweit Dublin.

Anhang zur Familie der augitartigen Amphibolite.

Vielleicht gehört in dieſe Familie auch dasjenige Foſſil, welches Monticelli und Covelli unter dem Namen Humboldtilith, wiewohl nicht vollſtändig genug, beſchrieben haben. Cryſt., die Grundform eine rechtwinklig-vierſeitige (oblonge?) Säule, Feldſpathhärte (?), ſp. G. 3,1, gelblichgrün oder gelb; vor dem Löthr. ſchwierig ſchmelzbar, in Salpeterſäure gelatinirend. Beſtandtheile: 54,16 Kieſelerde, 31,67 Kalk, 8,83 Talkerde, 2,0 Eiſenoxydul, 0,5 Thonerde. — Der Zurlit (Remondini) ſcheint in allen weſentlichen Merkmalen mit dem Humboldtilith übereinzuſtimmen. — Vorkommen beyder am Veſuv. — (Monticelli et Covelli, Prodromo della Min. Vesuviana. S. 375 f. Breislak's Lehrb. d. Geologie, überſ. von Strombeck, Bd. III. S. 275 f.)

III. Diallagonartige Amphibolite.

Cryſt., dyhenoedriſch (vielleicht auch henoedriſch); eine Structurrichtung ganz ausgezeichnet und vorherrſchend; von dem Mittelgrade zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte bis Feldſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. 2,8 bis 3,4; dunkle Farben, ſchmutzig grün, braun, grau (ſeltener ſchwarz); Strich weiß oder blaß grau; auf den vollkommenſten Str.-flächen von hohem Perlmutterglanze, der ſich mehr oder weniger in halbmetalliſchen Gl. neigt oder in dieſen übergeht, meiſt mit einem eigenen Schiller; ſonſt Fettglanz; geringe Durchſichtigkeitsgrade. Silicate mit mehr oder weniger Eiſenoxyd und wenig oder keinem Waſſergehalt (Neben Kieſelerde noch am meiſten Talkerde, mehr oder weniger Kalk und wenig Thonerde; der Eiſengehalt von 7 bis 24 prc.).

20. *Schillerſpath.

Schillerſtein (ehemals: ſchillernde Hornblende); W. Talkartiger Diallag; Hn. Diatomer Schillerſpath; M. Diallage mèlalloide, z Th.; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; ſehr ſelten in ganz kleinen eingewachſenen, daher runden ausgebildeten klinorhombi-

ſchen Säulen (nach Köhler von der Augitform), an denen aber die Abſt.flächen der Seitenkanten herrſchend ſind; derb und eingeſprengt; Str. 2fach blättrig, eine Str.richtung, parallel der Abſt. der ſcharfen Seitenkante, ſehr vollk. und mit ſchwacher Längenſtreifung, die zweyte, parallel der Abſt. der ſtumpfen Seitenkante, unvollkommen; Br. uneben, ins Splittrige; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend, wenig ſpröde; ſp. G. 2,8 — 3, (nach Köhler 3 — 3,2); olivengrün, theils ins dunkel-Berg- und Schwärzlichgrüne bis Grünlichgraue, theils ins Gelblichbraune und Nelkenbraune; Strich graulichweiß; glänzend bis ſtarkgl. von Perlmutterglanz, auf den vollkommenſten Str.flächen nach gewißen Richtungen halbmetalliſch ſchillernd und dann meiſt zugleich von einer Mittelfarbe zwiſchen kupferroth und tombackbraun; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. zu braunem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit ziemlich viel Talkerde und Kalk, 8 — 12 Eiſenoxydul nebſt Manganoxydul, wenig Thonerde und Waſſer.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Kalk.	Eiſ. u. Mang. oxydul.	Thonerde.	Waſſer.
1. Schillerſp. v. d. Baſte, n. Köhler.	52,064.	17,810.	17,743.	8,734.	2,571.	1,078.
2. Dergl. aus Salzburg, n. demſelben.	51,338.	15,692.	18,234.	8,230.	4,388.	2,107.
3. Dergl. aus Toscana, n. demſelben.	53,200.	14,909.	19,088.	8,671.	2,470.	1,773.
4. Cryſtalliſirter Schillerſpath v. der Baſte, nach demſelben.	53,739.	25,093.	4,729.	Eiſen- 0,380 Mang. oxydul. 11,510 Eiſen-, 0,233 Mang. oxydul.	1,335.	3,758.

Theils in Serpentin eingewachſen, theils als Gemengtheil des Gabbro, im letzteren Falle zuweilen auch verwachſen mit Hornblende. An der Baſte im Harzburger Forſte am Harz, am Hohenſtein in Sachſen, bey Volpersdorf und Buchau unweit Neurode, bey Baumgarten unweit Frankenſtein, und am Zobten in Schleſien; in Salzburg, Toscana und Sibirien. Cryſtalle ſind bis itzt nur im Serpentin an der Baſte vorgekommen. — Auch ein Theil des ſogen. Smaragdits ſcheint zum Schillerſpath zu gehören.

Der Schillerſpath erleidet zuweilen ſowohl für ſich als in Verbindung mit dem Feldſpathe, mit welchem er oft gemengt iſt, eine Umwandelung in eine matte, weiche ſerpentinartige Maſſe, was zu der Meynung Veranlaſſung gegeben haben mag, als ob jeder gemeine Serpentin ein Gemeng ſey.

Köhler, de nonnullis Diallagi varietatibus, diss. Marb. 1828. Poggendorff's Annal., Bd. XIII. 1828. S. 103 ff.

21. *Bronzit.

Blättriger Anthophyllit; W. Hemiprismatiſcher Schillerſpath; M. Diallage métalloide, z. Th.; H.

Cryſtalliniſch aber nicht auscryſtalliſirt, wahrſcheinlich dyhenoedriſch (oder henoedriſch); bis itzt blos derb; Str. 4fach blättrig, eine Str. parallel den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten einer geſchoben-vierſeitigen Säule von 92° und 88°, 2 andere parallel den Seitenfl. dieſer Säule, (unter 134° gegen die erſte Str. geneigt) gleichfalls noch vollkommen und ſehr glatt, eine 4te, par. der Abſt. der ſtumpfen Seitenkanten, ſehr unvollkommen; öfters krummblättrig; Br. uneben bis ſplittrig; grobkörnig abgeſondert; Apatit- bis Feldſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. 3,1 — 3,3; nelkenbraun, theils ins Haar-, Gelblich- und Tombackbraune, theils ins Gelblichgraue und Aſchgraue; Strich grünlichweiß; auf den Flächen der vollkommenſten Str. von ſtarkem Perlmutterglanze, der ſich in halbmetalliſchen Gl. neigt, und zugleich oft mit einem zwiſchen ſpeisgelb und kupferroth das Mittel haltenden Schiller, auf den anderen Str.flächen von

geringem Fettglanz; durchſcheinend oder an. d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. nur in dünnen Splittern ſchmelzbar zu grauem Schmelz. Kieſelerde mit viel Talkerde, 7—8 Eiſenoxydul, ſehr wenig Kalk, Thonerde, Manganoxydul und Waſſer.

	Kieſelerde.	Talkerde	Eiſenoxydul.	Kalk.	Thonerde.	Mang. oxydul.	Waſſer.
1. Bronzit aus Steyermark, nach Klaproth.	60,0.	27,5.	10,5.	—	—	—	0,5.
2. Bronzit vom Stempel bey Marburg, nach Köhler.	57,193.	32,669.	7,461.	1,299.	0,698.	0,349.	0,631.
3. Br. aus dem Ultenthal, nach demſelben.	56,813.	29,677.	8,464.	2,195.	2,068.	0,616.	0,217.

In Serpentin und Diorit, ſeltener in den Olivin des Baſalts eingewachſen, zum Theil auch in Lagern im Serpentin. Bey Kraubat und an der Bacher-Alpe in Steyermark, im Ultenthal in Tyrol, am Stempel bey Marburg (mit Olivin verwachſen), bey Kupferberg im Bayreuth'ſchen,

bey Goldenſtein in Mähren, in der Sierra Newada in Spanien, in Cornwallis und Grönland.

Köhler, a. a. O.

* * *

Anhang. 1. Mit dem Kupferberger Bronzit kommt ein früher damit vereinigtes ſehr weiches, mildes, Talkartiges Foſſil vor, welches Breithaupt wegen ſeines ſchillernden Glanzes Phäſtin nennt. Es findet ſich derb, blättrig parallel den Seitenflächen und den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten einer geſchoben-4 ſeitigen Säule, von einem ſp. G. = 2,6 — 2,8, von grauer Farbe und fühlt ſich fettig an.

2. Unter dem Namen Diaklas hat Breithaupt noch eine andere Gattung aufgeſtellt, welche Foſſilien in ſich begreift, die man theils zum Bronzit und Schillerſpath, theils zum Omphacit gerechnet hatte, namentlich Vorkommniße im Serpentin bey Matrey in Tyrol, im Gabbro auf Corſica, bey Prado in Toscana, am Cap Lizard in England und bey Wurlitz im Fichtelgebirge. Ob der ſogen. Otrelit oder Karſtin gleichfalls dazu gehören, läßt er unbeſtimmt.

22. *Paulit.

Prismatoidiſcher Schillerſpath; M. Ehemals: labradoriſche Hornblende; W. Hypersthéne; H.

Cryſtalliniſch, aber nicht auscryſtalliſirt, *) wahrſcheinlich dyhenoedriſch (oder henoedriſch); derb, eingeſprengt, geſchiebeartig; Str. wie beym Bronzit (nach Köhler), die beyden, die vollkommenſte Str. unter 134° ſchneidenden Str.richtungen etwas verſchieden von einander; Br. uneben; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,3—3,4; graulich- oder pechſchwarz, auf den vollkommenſten Str.flächen mit einem kupferrothen Schein und halbmetalliſch glänzend, ſonſt von Perlmutterglanz; Strich blaß grünlichgrau; un-

*) Haüy erwähnt rhombiſche Säulen aus Cornwallis von einem Winkel von 98°12′, die aber nicht zum Paulit zu gehören ſcheinen.

durchſichtig. Vor dem Löthr. ſchwierig zu graulichgrünem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd, ziemlich viel Talkerde, wenig Thonerde und Kalk. $fS + MS^2$. Brz.

Paulit v. Labrador, n. Klaproth.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Talkerde.	Thonerde.	Kalk.
	54,25.	24,50.	14,00.	2,25.	1,50.

Geſchiebeartig auf der St. Paulsinſel an der Küſte von Labrador, derb und eingeſprengt in einer feldſpathigen Maſſe auf Bergens Halbinſel in Norwegen, im Syenit auf der Inſel Sky in Schottland; auch in Cornwallis, in Grönland und in der Dioritformation bey Marſchendorf in Mähren.

Nach den Structurverhältnißen ſcheint der Paulit mit dem Bronzit vereinigt werden zu müſſen; gleichwohl zeigt er nach ſeinem Habitus eine in die Augen fallende Verſchiedenheit. Köhler zählt beyde nebſt dem Schillerſpathe zur Augitgattung, den Anthophyllit dagegen zur Hornblende.

23. *Anthophyllit.

Strahliger Anthophyllit; W. Prismatiſcher Schillerſpath; M. Antholit; Br. Diallage métalloide, z. Th; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; (?) eine lange, ſtark geſchoben-vierſeitige Säule von ungefähr 124° 30′, theils ſchilfartig und mit verticaler Streifung; derb; Str. blättrig parallel den Seitenflächen und den Abſt.flächen der Seitenkanten jener Säule, am vollkommenſten parallel der Abſt. der ſtumpfen Seitenk., gewöhnlich aber ſtrahlig; Br. uneben; ſtänglig oder auch langkörnig abgeſondert; Apatithärte oder zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 3,1—3,2; zwiſchen nelkenbraun und gelblichgrau; Strich graulichweiß; glänzend bis weniggl. von Perlmutterglanz, der an halbmetalliſchen grenzt; durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Talkerde, 13 Eiſenoxyd, wenig Thonerde, Kalk und Manganoxydul.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Manganoxydul.
Nach L. Gmelin.	56,00.	23,00.	3,00.	2,00.	13,00.	4,00.

Auf Lagern im Glimmerſchiefer bey Kongsberg und Modum in Norwegen und in Grönland. — (Der ſogen. Anthophyllit von Sterzing in Tyrol ſcheint nur eine Abänderung des Grammatits zu ſeyn.)

IV. Cyanitartige Amphibolite.

Cryſt., dyhenoedriſch, henoedriſch, disdyoedriſch; eine Structurrichtung vollkommener, als die anderen; Feldſpath- bis Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,1 — 3,6; weiſſe, graue, blaue, gelbe und braune Farben; Perlmutterglanz auf den vollkommenſten Str.flächen, ſonſt Glasglanz; mittlere und geringe Durchſichtigkeitsgrade. Verbindungen von Thonerde mit Kieſelerde oder auch mit Waſſer und ſehr wenig Eiſenoxyd.

24. Sillimanit. Bowen.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von ungefähr 106° 30′, die ſchiefe Endfläche unter 113° gegen die Axe geneigt; die Cryſtalle lang und ſchmal, zuweilen mit abgerundeten Kanten und gekrümmt; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.flächen der ſtumpfen Seitenkanten; Br. uneben; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,4; lichte nelkenbraun, rauchgrau bis grünlichgrau, zuweilen zwey Farben an einem Cryſtalle; ſtarker Perlmutterglanz auf den Str.flächen, im Querbruche glänzend von Glasglanz; durchſcheinend oder ſtark an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar. Eine Verbindung von Thon- und Kieſelerde, mit ſehr wenig Eiſen und Waſſer.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
Nach Bowen.	54,111.	42,666.	1,999	0,510.

In Quarz eingewachſen auf Gängen im Gneiß, bey Saybrook in Connecticut.

Bowen, in Silliman's americ. Journ. of Sc. VIII. 1824. S. 113. Berzel. Jahresber. V. S. 202. Levy, im philos. Mag., n. ser. Jun. 1827. S. 401.

25. Cyanit.

Prismatiſcher Diſthenſpath; M. Disthène; Sappare.

Cryſt., henoedriſch (höchſt wahrſcheinlich); eine klinorhomboidiſche Säule von 106° 15′, zwey Seitenflächen breiter, als die anderen, ſowohl die ſtumpfen als die ſcharfen Seitenkanten abgeſtumpft; eine unter 97° 48′ auf die ſtumpfe Seitenkante aufgeſetzte ſchiefe Endfläche, aber ſehr ſelten wahrnehmbar; die Cryſtalle faſt immer lang, die breiten Seitenflächen glatt oder horizontal-, die ſchmalen vertical-geſtreift; nicht ſelten Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Säulen die breite Seitenfläche gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben; die Cryſtalle eingewachſen; derb, auch in Pſeudocryſtallen von Andaluſitformen; Str. vollk. blättrig oder ſtrahlig parallel den breiten, weniger vollk. parallel den ſchmalen Seitenflächen der klinorhomboidiſchen Säule, noch unvollkommener par. der ſchiefen Endfläche; oft krummblättrig und krummſtrahlig; ſtänglig oder ſchaalig abgeſondert; Br. uneben; auf den ſchmalen Flächen Feldſpath- bis Quarzhärte, auf den breiten Apatit- oder Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,5—3,6; blau, blaulich-grün, gelb, weiß, grau; auf den Hauptſtructurflächen ſtarker Perlmutterglanz, ſonſt Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Durch Reiben bald poſitiv-, bald negativ elektriſch werdend, durch Erwärmung phosphoreſcirend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde; wenig oder kein Eiſen. $A^2 S$. Brz.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Nach Laugier.	55,50.	38,50.	0,50.	2,75.	0,75.
2. Nach Klaproth.	55,5.	43,0.	Eine Spur Kali.	0,5.	—
3. Nach Arfvedſon.	64,0.	36,0.	—	—	—

1. Blättriger und breitſtrahliger Cyanit. (Cyanit; W.) Cryſtalliſirt und derb; blättrig oder breit-

ſtrahlig; geradſchaalig abgeſondert; ſapphirblau, himmelblau bis seladongrün, zuweilen auch milchweiß und blaulichgrau mit blauen Streifen und Flecken.

2. Schmalſtrahliger Cyanit. (Rhäticit; W.) Derb, oder in dünnen unausgebildeten, verwachſenen Säulen; ſtern- und büſchelförmig- oder parallellaufend-ſchmalſtrahlig bis ins Faſerige; ſtänglig abgeſondert; milchweiß, graulich- und gelblichweiß, iſabell- und ochergelb bis ins Ziegelrothe, zuweilen auch blaulichgrau und durch Graphit ſchwärzlichgrau gefärbt.

Beyde in Urgebirgen, vorzüglich im Talk-, Thon- und Glimmerſchiefer, zuweilen auch im Granit und Granulit; eingewachſen und auf Lagern, meiſt von Staurolith begleitet. Am St. Gotthardt, bey Campo longo, am Simplon u. a. O. in der Schweitz, bey Pfitſch (wo auch die verſchiedenen Varietäten des ſchmalſtrahligen C.) und am Greiner in Tyrol, an der Bacheralpe in Steyermark, an der Saualpe in Kärnthen, bey Stepenau und Groß-Ullersdorf in Mähren, bey Gängerhof unweit Carlsbad und bey Schlackenwalde in Böhmen, bey Zſchopau und Penig in Sachſen (im Granulit), bey Sebes in Siebenbürgen, in Sottland, Norwegen, Schweden, bey Catharinenburg in Sibirien, bey Lichtfield in Connecticut, in Maien, Penſylvanien und andern Provinzen Nordamerika's und in Minas Geraes in Braſilien.

* * *

Anhang. Der Fibrolith (Bucholzit; Faſerkieſel z. Thl.) iſt nach Fuchs (Schweigger's Journ., n. R. 1821. III. S. 379) nichts anders als ein inniges Gemenge von zartfaſerigem Cyanit (Rhäticit) mit etwas Quarz. Dieſes Foſſil erſcheint derb und in Geſchieben, zart- und meiſt krummfaſerig, ins Dichte und unvollk. Muſchlige übergehend, von Feldſpathhärte, ſp. G. 3,1—3,2, gelblich- und graulichweiß, grünlich- und aſchgrau bis ins Schwärzlichgraue, wenigglänzend oder ſchimmernd von Seidenglanz, an d. K. durchſch. bis undurchſichtig und enthält Thonerde, Kieſelerde und Eiſenoxyd; (der von Wilmington nach Vanuxem: 55,50 Thonerde und 42,77 Kieſelerde, der aus Tyrol nach Brandes: 50,0 Thonerde, 46,0 Kieſelerde, 2,5 Eiſenoxydul und

1,5 Kali). Vork. in Urgeb. bey Liſens in Tyrol, Bodenmais in Bayern, Freyberg in Sachſen, Welwarn und Schüttenhofen in Böhmen (hier als Geſchiebe), Goldenſtein, Groß-Ullersdorf, Stollenhau, Roſchna und Neuſtädtel unweit Saar in Mähren, bey Landeck und Ober-Lindewieſe in Schleſien (mit Andaluſit), in Oſtindien und China (mit Corund) und bey Wilmington in Nordcarolina. — Es bleibt übrigens noch dahingeſtellt, ob jeder Fibrolith die von Fuchs angegebene Beſchaffenheit hat. Mit dem Faſerquarz iſt derſelbe nicht zu verwechſeln.

26. Diaspor. *)

Blättriger Hydrargillit; Hn. Alumine hydratée; H.

Cryſt., disdyoedriſch (oder henoedriſch, nach Phillips); derb; Str. blättrig parallel den Seitenflächen einer rhombiſchen Säule von ungef. 130° (nach Hauy), am vollkommenſten aber parallel den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten; grobkörnig abgeſondert; Feldſpathhärte; ſp. G. 3,4; lichte grünlichgrau; glänzend von Perlmutterglanz auf den vollkommenſten St.flächen, ſonſt Glasglanz; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle unſchmelzbar; in der Lichtflamme zerſpringend und ſich in kleine Theilchen zerſtreuend, (daher die Benennung). Waſſerhaltige Thonerde mit etwas Eiſenoxyd $\left.\begin{matrix}A^3\\F^3\end{matrix}\right\}$ Aq. Brz.

	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenprotoxyd.
1. Nach Vauquelin.	80,0.	17,3.	3,0.
2. Nach Children.	76,06.	14,70.	7,78.

Vork. in einem thonigen Geſtein; Fundort unbekannt. (Bey einem Mineralienhändler von Lelièvre gefunden.)

Phillips, Annals of Philos., Jul. 1822. S. 17.

V. Epidotartige Amphibolite.

Cryſt., hendyoedriſch; Feldſpath- bis Quarzhärte, ſpröde; ſp. G. 3,2 — 3,4; grün und grau; Perlmutter- und Glas-

*) Einſtweilen problematiſch hieher geſtellt.

glanz; mittlere bis hohe Durchſichtigkeitsgrade. Kieſelerde mit Thonerde und Kalk und mehr oder weniger Eiſenoxyd. — Nur eine Gattung.

27. Epidot.

Piſtazit und Zoiſit; W. Prismatoidiſcher Augitſpath; M. Epidote; H.

Cryſt., hendyoedriſch; die Hauptform ein Hendyoeder oder eine orthorhombiſche Säule von 115° 24′ und 64° 36′ (Mohs) mit gleichwerthiger Endzuſchärfung; Str. vollk. blättrig parallel der breitern, weniger vollk. par. der ſchmälern Seitenfläche des Hendyoeders; auch ſtrahlig; Br. uneben bis ſplittrig; Feldſpath- bis Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,2 — 3,4; grüne und graue Farben; auf den vollkommenſten Str.flächen ſtarker Perlmutterglanz, ſonſt Glasglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. je nach ſeiner abweichenden chem. Zuſammenſetzung mehr oder weniger ſchwierig ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Thonerde und Kalk und bald mehr bald weniger Eiſen- und Manganoxydul.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Waſſer.
1. Piſtazit von Arendal, nach Vauquelin.	37,0.	21,0.	15,0.	24,0.	1,5.	—
2. Dergl. aus Dauphiné, nach Collet-Descotils.	37,0.	27,0.	14,0.	17,0.	1,5	—
3. Zoiſit aus Kärnthen, nach Klaproth.	45,0.	29,0.	21,0.	3,0.	—	—

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Waſſer.
4. Dergl. aus dem Fichtelgebirge, n. Buchholz.	40,25.	30,25.	22,50.	4,50, nebſt Mang. oxydul.	—	2,00.
5. Manganepidot a. Piemont, nach Cordier.	33,5.	15,0.	14,5.	19,5.	12,0.	—
						Talkerde.
6. Derſelbe, nach Hartwall.	38,47.	17,65.	21,65.	6,60.	14,08.	1,82.

Cryſtallformen: 1) Die orthorhomboidiſche Säule von 115° 24′, mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung von 109° 27′, *) 2) dieſelbe mit ſchwacher oder ſtarker Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, daher ungleichkantig-ſechsſeitig; die gewöhnlichſte Form. 3) Nr. 1 mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenkanten durch die Flächen einer zweyten rhomboidiſchen Säule, und 4) zuweilen noch mit den untergeordnet erſcheinenden Fl. einer dritten und vierten rhomboidiſchen Säule. Bey allen dieſen Säulen, wie es ſchon in ihrem Begriffe liegt, je 2 ganz verſchiedene, iſolirt ſtehende Seitenflächenpaare. 5) Mit der gewöhnlichen Endzuſchärfung öfters eine auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzte Endzuſchärfung verbunden, deren Flächen meiſt untergeordnet, ſeltener vorherrſchend ſind, nicht ſelten aber mit den Fl. der erſten Zuſchärfung eine ungleichflächige Endzuſpitzung bilden. 6) Desgleichen eine dritte, gleichfalls auf die ſtumpfen Seitenkanten aufge-

*) Weiß und Mohs geben dieſer Säule eine horizontale Stellung, jeder aber wieder auf eine andere Weiſe, der erſtere ſo, daß die gewöhnlichen Endzuſchärfungsflächen zu Seitenflächen werden. Die Structurverhältniße ſcheinen aber die oben angenommene Stellung zu rechtfertigen.

ſetzte *Endzuſchärfung*, deren Flächen unter denen der zweyten liegen. 7) Zuweilen auch noch einige andere ganz untergeordnet erſcheinende Endzuſchärfungsflächen. 8) Endlich auch die *gerade-angeſetzte Endfläche* als Abſtumpfung der erſten oder zweyten Endzuſchärfungskante oder der Endzuſpitzung oder allein herrſchend. — Die Säulen in der Regel lang und durch verticale Streifung der Seitenflächen oft ſchilfartig. *Zwillinge* nach dem Geſetze, daß 2 Individuen die ſchmälere Seitenfläche der erſten rhomboidiſchen Säule gemein, die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Auſſer cryſtalliſirt häufig derb, eingeſprengt und in Körnern; oft körnig-, ſchaalig- oder ſtänglig abgeſondert.

1. *Edler Epidot* oder: *Piſtazit*. (Thallit; Arendalit, Delphinit, Diſanit, Akanticon). Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, in Körnern, die Cryſtalle zuweilen groß, oft auch blos nadelförmig, aufgewachſen und in Druſen oder eingewachſen; theils körnig-, ſtänglig- oder ſchaalig-abgeſondert, theils unabgeſondert; herrſchend piſtaziengrün, aber auch ſchwärzlich-, oliven-, öl-, zeiſig- bis berggrün und grünlichgrau; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Chem.: viel Eiſenoxyd und ziemlich viel Kalk. $\left.\begin{matrix}C\\f\end{matrix}\right\} S + 2AS$. Brz. — *Varietäten* ſind: a) der *blättrige*, b) der *ſtrahlige*, beyde in einander übergehend; c) der *körnige*, ſehr feinkörnig abgeſondert, ſo daß man keine cryſtalliniſche Str. mehr erkennt; dazu kann auch der *ſandige* (*Skorza*) gerechnet werden, der aus loſen zerfallenen Körnern beſteht; d) der *dichte*, mit unebenem oder ſplittrigem Bruche, blos ſchimmernd und undurchſichtig.

Vork. auf Lagern, Gängen und als zufälliger Gemengtheil in Urgebirgen, (Granit, Gneiß, Syenit, Diorit, Hornblend- und Thonſchiefer), ſelten in Blaſenräumen des Mandelſteins. In den ſchönſten Cryſtallen bey Arendal in Norwegen (auf Magneteiſenerzlagern), Allemont und Bourg

d'Oiſans in Dauphiné (auf Gängen) und am Montblanc; auſſerdem in den Pyrenäen, auf der Alpe Muſſa in Piemont, in Wallis, am Montzoni und bey Predazzo in Tyrol (hier im Mandelſtein), im Pinzgau in Salzburg, an einigen Orten in Steyermark, Krain und Kärnthen, bey Floß in der Oberpfalz, Schrießheim und Weinheim in Baden, Breitenbrunn, Schwarzenberg, Ehrenfriedersdorf, Berg-Gieshübel ꝛc. in Sachſen, Kupferberg, Jannowitz, Ober-Schmiedeberg, Warmbrunn und öſterr. Friedeberg in Schleſien, Zöptau, Wermsdorf, Marſchendorf und Petersdorf im nördl. Mähren, Spaska, Hodritſch ꝛc. in Ungarn, in Siebenbürgen (hier unter anderen der ſandige in den Goldſeifen bey Muska); bey Norberg und Langsbanhyttan in Schweden, in Sibirien, Grönland, in Cornwallis, Cumberland und anderen Gegenden Englands, auf der Inſel Arran und andern ſchottiſchen Inſeln, in New-Jerſey, Connecticut und Canada.

2. Gemeiner Epidot oder: Zoiſit. (Saualpit). Cryſtalliſirt und derb; ſtänglig-, zuweilen auch ſchaalig-abgeſondert; blaulich-, grünlich-, gelblich-, aſchgrau bis graulichweiß, auch ins Braune und Röthliche; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. Chem: viel Kalk und wenig Eiſenoxyd. $CS+2AS$. Berz.

In Urgebirgen, eingewachſen; bey Weiſſenſtein im Fichtelgebirge, Ronsberg in Böhmen, Sterzing und Faltigel in Tyrol, an der Saualpe und am Rädelgraben in Kärnthen, auf der Bacheralpe in Steyermark.

3. Manganepidot. (Piemonteſiſcher Braunſtein; W. Epidote manganesifère; H.) In ſchilfförmigen, nicht ausgebildeten Cryſtallen und derb; ſtänglig abgeſondert; durch Mangan röthlichſchwarz gefärbt, Strich kirſchroth; undurchſichtig. Chem: viel Eiſen- und Manganoxyd.

In Quarz eingewachſen bey St. Marcel im Aoſtathale in Piemont.

Zur Lit. des Epidot's: Weiß, über die Theorie des Epidotſyſtems, in den Abhandl. d. Acad. d. Wiſſ. zu Berlin für 1828 und 1829; S. 242 ff. — Haidinger, vergl. Ueberſ. der Cryſtallreihen des Epidot's und des Glauberſalzes; Edinb. philos. Jorn. Vol. X. S. 305. Iſis 1825. Bd. I. S. 534.

* * *

Anhang. 1. Withamit; Brewſter. Cryſt. in ſehr kleinen nadelförmigen Säulen, die mit denen des Epidot's faſt ganz übereinſtimmen, die Cryſtalle kuglig gruppirt, in kleinen derben Parthieen und in Körnern; Feldſpathhärte oder etwas darüber; ſp. G. 3,1 — 3,2; carminroth, bey durchfallendem Lichte ſenkrecht durch die Are gelb; ſtarkglänzend und eine ſtärkere doppelte Strahlenbrechung zeigend, als der Epidot. Vor dem Löthr. für ſich ſchwierig ſchmelzbar. Eingewachſen in einem ſogen. Trappgeſtein bey Glenco in Argyleſhire in Hochſchottland. Wird von Haidinger für eine Abart des Epidot's gehalten. (Edinb. Journ. of Sc., April 1825. S. 218 Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1826. S. 475 f.)

2. Cummingtonit; Dewey. Cryſt. in undeutlichen Säulen, derb, Str. ſtrahlig bis faſerig, grünlichgrau, durchſch. bis undurchſichtig. Mit Quarz und Granat bey Cummington in Maſſachuſetts. Soll gleichfalls zur Gattung des Epidot's und zwar zum Zoiſit gehören, von dem er aber im Habitus ſehr abweicht. (Ann. of Philos., Octb. 1824. S. 312.)

Zehnte Familie.

Sklerolithe.*)

(Edelſteine und Quarze.)

Cryſtalliniſch, allen Hauptcryſtalliſationsſyſtemen angehörend; die höchſten Härtegrade, von Demant= bis Feldſpathhärte, ſpröde, meiſt in hohem Grade; ſpec. Gew. von 2 bis 4,9 varirend, das herrſchende aber 2,6 — 3,5; waſſerhell und von mannigfaltigen, gröſstentheils hohen unmetalliſchen Farben; Glas=, Fett=, Diamant=, ſeltener Perlmutter=

*) Von σκληρος, hart und λιθος, Stein.

glanz alle Durchſichtigkeitsgrade, doch herrſchend die höheren. Chemiſcher Character: mit Ausnahme des aus Kohlenſtoff beſtehenden Diamants, Silicate, mit mehr oder weniger Metallgehalt, einem kleineren Theile nach Aluminate, die aber zugleich ſehr hohe Härtegrade haben.

I. Granatartige Sklerolithe.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, tetraedriſch, quadratoktaedriſch, disdyoedriſch und dyhenoedriſch; Str. größtentheils undeutlich; von Feldſpathhärte bis zu dem Mittelgrade zwiſchen Quarz- und Topashärte (nur ſehr ſelten etwas unter Feldſpathhärte); ſp. G. 3,1 bis 4,9; bunten Farben (am häufigſten braun und roth); Glas-, Fett-, ſeltener Demant- und Permutterglanz; alle Grade der Durchſichtigkeit, herrſchend die mittleren und geringen. Metallhaltige Silicate, der Metall- und zwar meiſt Eiſengehalt zum Theil beträchtlich; (3—34 Eiſen-, 0,2—50 Mangan-, 12—68 Cerium-, 6,5 Chrom-, 0,5 — 4 Titanoxyd.)

1. Veſuvian.

Pyramidaler Granat; M. Idocrase; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform eine quadratiſche Säule, zugeſpitzt durch die Fl. eines ſtumpfen quadratiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 129° 29′, die Grundkanten ∠ = 74° 14′, (Mohs); Str. nicht ſehr vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der erſten und der zweyten quadr. Säule, noch unvollkommener par. der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. uneben oder unvollk. kleinmuſchlig; zwiſchen Quarz- und Feldſpathhärte bis Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,3 — 3,4; blau grün, gelb, braun; glänzend von Fettglanz, zum Theil in Glasglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. mit Aufſchäumen leicht ſchmelzbar zu grünem oder braunem Glaſe.

Kieſelerde mit viel Kalk und Thonerde, etwas Eiſen- und zuweilen auch Kupfer- oder Manganoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Mang. oxyd.	Phosphorſäure.
1. Veſuvian vom Veſuv, nach Klaproth.	35,50.	33,0	22,25.	7,50.	0,25.	—
2. Dergl. aus Sibirien, nach demſelben.	42,00.	16,25.	34,00.	5,50.	Eine Spur.	—
3. Dergl. v. Muſſa, nach v. Kobell.	34,84.	20,71.	35,61.	5,40	—	1,22.
4. Egeran, nach Dunin-Borkowsky.	41,0.	22,0.	22,0 u. 3,0 Talkerde.	6,0.	2,0 u. 1,0 Kali.	—
5. Loboit, nach Berzelius.	36,00.	17,50.	37,65 u. 2,52 Talkerde.	5,25.	—	0,3 flüchtige Theile.

Cryſtallformen: 1) Die erſte quadratiſche Säule mit der ſtumpfen quadratoktaedriſchen Endzuſpitzung, deren Fl. auf die Seitenflächen aufgeſetzt ſind; 2) dieſelbe Form mit ſchwacher oder ſtarker Abſtumpfung der Endſpitze durch die (ſelten fehlende) gerade-angeſetzte Endfläche; durch Ausdehnung der letztern und Niedrigwerden der Säule in die quadratoktaedriſche Tafel übergehend. 3) Gewöhnlich zugleich mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten quadratiſchen Säule, dadurch in eine achtſeitige Säule übergehend; 4) die Kanten zwiſchen den Seitenflächen der erſten und der zweyten quadr. Säule wieder abgeſtumpft durch die Fl. einer achtſeitigen Säule und dadurch 16ſeitig werdend; endlich 5) ſelbſt auch noch die Kanten zwiſchen den Seitenfl. der achtſeitigen Säule Nr. 4. und den Seitenflächen der erſten quadr. Säule abgeſtumpft. 6) Die Endzuſpitzungskanten abgeſtumpft durch die Fl. eines nächſt ſtumpferen quadr.

Oktaeders, deſſen Grundkanten ∠ = 56° 8′. 7) Die Kanten zwiſchen den Fl. des erſten q. Oktaeders und den Seitenfl. der erſten q. Säule abgeſt. durch die Fl. eines ſpitzeren quadr. Oktaeders, deſſen Grundkanten ∠ = 113° 6′, und unter dieſen Flächen liegend 8) die Fl. eines noch ſpitzeren q. Oktaeders mit Grundkanten ∠ = 143° 26′. 9) Die Kanten zwiſchen den Fl. des erſten q. Oktaeders und den Seitenfl. der zweyten Säule abgeſt. durch die Fl. eines quadr. Dioktaeders; dieſe, ſo wie 10) die Fl. eines noch ſtumpferen und 11) die Fl. eines ſpitzeren quadr. Dioktaeders (jene über, dieſe unter denen des erſten Dioktaeders liegend), ſtets untergeordnet erſcheinend. — Die herrſchenden Formen ſind niedrige Säulen, oft mit Längenſtreifung auf den Seitenflächen und mit ſchaaligen Ablöſungen; ſelten Tafeln; die quadr. Oktaeder nie vollk. ausgebildet. Die Cryſtalle ein- oder aufgewachſen, im letzteren Falle Druſen bildend. Sonſt derb, mit ſtängliger oder körniger Abſonderung, oder auch unabgeſondert, und eingeſprengt.

1. Edler Veſuvian. Faſt blos cryſtalliſirt; blau, grün, gelb, braun, durchſichtig bis durchſcheinend. — a) Blauer oder Cyprin; himmelblau bis ſpangrün, in kleinen Cryſtallen, derb und eingeſprengt, kupferhaltig. b) Grüner; piſtazien-, oliven- bis ſchwärzlichgrün, auch ins Gras-, Spargel- und Oelgrüne; in den ſchönſten und größten Cryſtallen. c) Gelber; wachsgelb, ins Bräunlichgelbe und Oelgrüne. d) Brauner; lichte gelblich- und röthlichbraun.

2. Gemeiner Veſuvian. Meiſt derb und büſchelförmig- oder parallellaufend-ſtänglig abgeſondert, aber auch cryſtalliſirt; gelblich-, röthlich-, leber- bis ſchwärzlichbraun; undurchſichtig oder höchſtens an d. K. durchſcheinend. Der ſtänglige und in ſtark geſtreiften Säulen vorkommende wurde

Egeran, eine olivengrüne Varietät Loboit, eine andere aus Finnland Frugardit genannt.

Vork. theils in einem aus Dolomit, Glimmer, Granat, Nephelin ꝛc. gemengten veſuviſchen Geſtein von Monte Somma; theils eingewachſen in ſerpentinartigen und thonigen Maſſen am Wilui (Wiluit) und am Baikalſee in Sibirien; theils auf Lagern und Gängen in verſchiedenen Urgebirgen (Gneiß, Diorit, Urkalkſtein, Serpentin) am Monte Roſa, an der Alpe Muſſa in Piemont, am Montzoni im Faſſathal in Tyrol, bey Auerbach in Baden, Schwarzenberg und Wildenau in Sachſen, Haslau unweit Eger in Böhmen (Egeran), Popowetz in Mähren, Drawicza im Bannat, Egg bey Chriſtianſand in Norwegen (in großen Cryſtallen), Gökum in Upland in Schweden (Loboit), Frugard in Finnland (Frugardit); auch in Irland, Spanien, in den Pyrenäen und bey Franklin in New-Jerſey. Der Cyprin bey Suhland in Tellemarken in Norwegen.

Weiß, in den Verhandl. d. Geſellſch. nat. f. F. in Berlin, Bd. I. S. 261. v. Kobell, Kaſtners Archiv. f. Nat. I. Bd. VII. 1826. S. 399 ff.

* * *

Anhang. Der Sommerwillit (Brooke) hat viele Aehnlichkeit mit dem Veſuvian, zeigt aber eine vollk. blättrige Str. parallel der gerade-angeſ. Endfläche der quadr. Säule, in welcher er cryſtalliſirt, eine etwas geringere Härte, vollkommneren Glasglanz und eine blaßgelbe Farbe. Er findet ſich mit ſchwarzem Glimmer ꝛc. am Veſuv. Berzelius hält ihn für eine Varietät des Veſuvians. (Quarterly Journ. etc. Vol. XVI. S. 274)

2. Helvin.

Tetraedriſcher Granat; M.

Cryſt., tetraedriſch, das Tetraeder theils vollkommen, theils mit Abſt. der Ecken durch die Fl. des Gegentetraeders, theils mit Zuſpitzung der Ecken durch die Granatoederflächen; die Fl. des Gegentetraeders rauh, die übrigen glatt; die Cryſtalle klein, ein- oder aufgewachſen; derb und eingeſprengt; Str. unvollk. blättrig parallel den Tetrae-

der= oder Oktaederflächen; Br. uneben; zwiſchen Feldſpath= und Quarzhärte; ſpröde; ſp.G. 3,2—3,3; wachsgelb, honiggelb, theils ins Gelblichbraune, theils ins Oel=, Oliven= und Zeiſiggrüne; glänzend bis wenigglänzend zwiſchen Fett= und Glasglanz; ſchwach durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend. Wird durch Erwärmung ſtark elektriſch. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Aufwallen zu braunem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Manganoxydul und Schwefelmangan, etwas Eiſenoxydul und Glycinerde.

Nach C. G. Gmelin.	Kieſelerde.	Glycinerde.	Thonerde.	Mang. oxydul.	Schwefelmangan.	Eiſenoxydul.
	35,271	8,026.	1,445.	29,344	14,000.	7,990.

Lagerartig mit Granat, Schieferſpath, Zinkblende ꝛc. im Gneiß bey Bermannsgrün und Rittersgrün unweit Schwarzenberg, und im Braueiſenſtein am Kalten=Kober bei Breitenbrunn in Sachſen.

C. G. Gmelin, chemiſche Unterſuchung eines Lithion=Glimmers, des Helvins und Diploit's. Tüb. 1825.

3. Humit. *) Bournon.

Cryſt., disdyoedriſch; ſehr kleine ſechsſeitige Säulen (Kanten von 129° 40′, 4 K. von 115° 10′), auf rhombiſche reducirbar, mit gerade=angeſetzter Endfläche und mit den untergeordneten Fl. mehrerer rhombiſcher Oktaeder; häufig Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle mit einer Seitenfläche der rhombiſchen Säule in umgekehrter Richtung mit einander verwachſen ſind; Str. undeutlich blättrig parallel der gerade=angeſ. Endfläche; Br. unvollk. muſchlig; Quarzhärte oder zwiſchen dieſer und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,1—3,2; gelb, ins Braune; glänzend von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar, nur an der Oberfläche die Durchſichtigkeit verlierend. Noch nicht analyſirt.

Mit Glimmer am Monte Somma bey Neapel.

*) Dieſe und die folgende Gattung ſtehen noch problematiſch hier.

4. Melilith.

Cryſt., quadratoktaedriſch; (?) kleine niedrige quadr. Säulen, mit abgeſt. Seitenkanten, übergehend in quadratiſche Oktaeder; (nach Anderen: disdyoedriſch und in oblongen Säulen und obl. Oktaedern); die Cryſtalle aufgewachſen; Str. nicht bemerkbar; Feldſpathhärte (?); ſpröde; ſp. G. 3—3,1; honiggelb, bräunlichgelb, theils ins Gelblichbraune, theils ins Weingelbe und Hyacinthrothe; glänzend und weniggl. von Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Lothr. unter Aufwallen zu grünlichem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit Kalk und Talkerde, 12 prc. Eiſen- und etwas Titan- und Manganoxyd.

Nach	Kieſelerde.	Kalk.	Talkerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Titanoxyd.	Manganoxyd.
Carpi.	38,0.	19,6	19,4.	2,9.	12,1.	4,0.	2,0.

In einem baſaltiſchen Geſtein bey Capo di Bove unweit Rom.

5. Staurolith.

Prismatoïdiſcher Granat; M. Granatit. Staurotide; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 129°31′ (nach Phillips 129° 20′) und 50° 29′; Str. vollk. blättrig parallel den Abſtumpfungsflächen der ſcharfen Seitenkanten, nur höchſt undeutlich par. den Seitenfl. der Säule; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; Quarzhärte oder zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 3,8; dunkel röthlichbraun und ſchwärzlichbraun; auf den Str.flächen ſtarkglänzend, im Querbr. weniggl. von Fettglanz oder einem Mittel zwiſchen Glas- und Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde mit viel Kieſelerde und Eiſenoxyd.

$\left.\begin{matrix} A^4 \\ F^4 \end{matrix}\right\}$ S. Brz.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Mang. oxyd.	Kalk.
1. Staurolith vom St. Gotthardt, n. Klaproth.	52,25.	27,00.	18,50.	0,25.	—
2. Dergl. aus Bretagne, nach Vauquelin.	44,00.	33,00.	13,00.	1,00.	3,84.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 129° 31′ mit der gerade-angeſetzten Endfläche; 2) dieſelbe mit ſchwacher oder ſtarker Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, daher als ſechsſeitige Säule; 3) mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung, gewöhnlich aber 3) dieſe combinirt mit der gerade-angeſ. Endfläche. — Die Säulen gewöhnlich lang, die Flächen bald glatt, bald rauh. — Sehr häufig Zwillinge, 2 Säulen entweder recht- oder ſchiefwinklig (unter 60°) durcheinander gewachſen; im erſten Falle beyden Individuen die kürzeren Seitendimenſionen gemein, die längeren rechtwinklig gegen einander liegend; nach dem zweyten Geſetze zuweilen auch als Drilling und dann einen ſechsſtrahligen Stern bildend. (Man nannte die kreuzförmigen Staurolithzwillinge früher Basler Taufſteine.)

Blos cryſtalliſirt; die Cryſtalle eingewachſen in Glimmer-, Chlorit-, Talk- und Thonſchiefer, auch in Gneiß; faſt immer in Begleitung von Granat. Bey St. Jago de Compoſtella in Spanien, bey Oporto in Portugal, in den Pyrenäen, bey Guimper und Laminé in Bretagne und Hières im Dep. du Var in Frankreich, am St. Gotthardt (mit Cyanit), am Greiner im Zillerthal in Tyrol, bey Bieber unweit Hanau, im Speſſart, bey Mittelwalde in der Grafſch. Glatz, bey Goldenſtein, Winkelsdorf und Petersdorf in Mähren (in großer Menge), bey Sebes in Siebenbürgen; auch in Aberdeenſhire in Schottland, auf einigen ſchottiſchen Inſeln, in Wicklow in Irland, in Grönland, Penſylvanien, Connecticut und anderen Provinzen Nordamerika's, ſo wie in Braſilien.

6. *Heſſonit.

Kaneelſtein; W. Prismatiſcher Granat; M. Essonite; H. Cinnamon-Stone.

Cryſt., disdyoedriſch nach Hauy, nach Anderen granatoedriſch; nur derb und in Körnern; Str. blättrig, nach Haüy parallel den Fl. einer rhombiſchen Säule von 102° 40′, nach Anderen par. den Fl. eines Granatoeders; Br. unvollk. kleinmuſchlig; der derbe körnig abgeſondert; zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,6—3,7; zwiſchen hyacinthroth und orangegelb, ins Honiggelbe; zwiſchen Fett- und Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Er hat nur einfache Strahlenbrechung, was allerdings ein reguläres Cryſtallſyſtem vermuthen läßt. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar zu grünlichem Glaſe. Kieſelerde mit viel Kalk und Thonerde und wenig Eiſenoxyd.

Heſſonit v. Ceylon, nach C. G. Gmelin.	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	+ Kali.	Flüchtige Theile.
	40,006.	30,573.	22,996.	3,666.	0,589, u. eine Spur v. Mang.	3,326.

Im Sande auf Ceylon, wo ſeine urſprüngliche Lagerſtätte nach Davy (Thoms. Ann. of Philos. 1818) im Gneiß iſt. Auf Quarzgängen im Gneiß bey Kinkardine in Roßſhire in Schottland; angeblich auch im Malsjo-Kalkbruche in Wermeland in Schweden, bey Pargas in Finnland und in Aegypten. (Der hyacinthrothe Granat aus Piemont ſoll nach v. Köbell in den chem. Beſtandtheilen mit dem Heſſonit übereinſtimmen.)

Wird als Edelſtein benützt und ſehr oft mit dem Hyacinth verwechſelt.

7. *Pyrop.

Böhmiſcher Granat. Schaaliger Granat z. Thl.

Undeutlich cryſtalliniſch, cubiſch-oktaedriſch; in kleinen Körnern und derb, ſehr ſelten in abgerundeten Wür-

feln; Str. nicht bemerkbar; Br. kleinmuſchlich; zuweilen ſchaalig abgeſondert; zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,7—3,8; ſtets blutroth; ſtarkglänzend, zwiſchen Fett- und Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich ſehr ſchwierig ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Thonerde, 11,5 Eiſen-, etwas Chrom- und Manganoxyd, Kalk und Talkerde.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Talkerde.	Eiſenoxydul.	Braunes Chromoxyd.	Manganoxydul.
Nach Gr. Trolle-Wachtmeiſter.	43,70.	22,40.	6,72.	5,60.	11,48.	6,52.	3,68.

Nach v. Kobell enthält der Pyrop auch etwas Chromſäure.

In theils loſen, theils eingewachſenen Körnern in einer thonigen oder wackenartigen Maſſe und im Pechſtein bey Meronitz und Podſedlitz unweit Bilin im böhm. Mittelgebirge; im Serpentin bey Zöblitz und im Zeller Walde in Sachſen; der cryſtalliſirte im Iſergebirge; der derbe und ſchaalige bey Arendal und Egg in Norwegen und in Grönland (Grönlandit).

Gebrauch als Edelſtein und als Schleifpulver (rother Schmirgel). Granatſchleifereyen in Podſedlitz und Turnau in Böhmen.

Edinb. Journ. of Sc. Nr. 13. S. 191. — v. Kobell, in Kaſtner's Archiv, Bd. VIII. S. 447 ff.

8. Granat.

Dodekaedriſcher Granat; M. Grènat; H.

Cryſt., der granatoedriſchen Abtheilung des cubiſch-oktaedriſchen Syſtems angehörend; die Grundform das Granatoeder; Str. unvollk. blättrig parallel den Granatoederflächen; Br. muſchlig oder uneben; Quarzhärte oder zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 4,3; rothe, braune, ſchwarze, grüne und gelbe Farben; Fettglanz oder zwiſchen Glas- und Fettglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. bald mehr, bald weni-

ger leicht ſchmelzbar zu brauner oder ſchwarzer Kugel. Kieſelerde vorherrſchend, die übrigen Beſtandtheile ſehr varirend, meiſtens viel, zum Theil aber auch wenig oder gar kein Kalk- und Thonerdegehalt, ſeltener Talkerde, viel Eiſen-, etwas oder viel Manganoxyd, (ſelten etwas Titanoxyd). Nach dieſem Wechſel der Beſtandtheile ſind auch die min. Formeln verſchieden.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxydul.	Mang. oxydul.	Talkerde.
1. Edler Granat, nach Klaproth.	37,75.	27,25.	—	32,32.	0,25.	—
2. Dergl. von d. Inſel Engſö, n. Gr. Trolle-Wachtmeiſter.	40,60.	19,95.	—	33,93.	6,69.	—
3. Gemeiner brauner Granat (Rothofſit) v. Langsbanhyttan, n. demſelben.	35,10.	—	26,91.	29,10. Oxyd.	7,08, u. 0,98 Kali.	—
4. Kolophonit v. Arendal, nach Simon.	37,00.	13,50.	29,00.	6,73.	4,75, u. 0,50 Titanoxyd.	6,50. u. 1,0. Waſſer.
5. Groſſular vom Wilui, nach Gr. Trolle-Wachtmeiſter.	40,55.	20,10.	34,86.	5,00. Oxyd.	0,48.	—
6. Melanit v. Frascati, nach Vauquelin.	34,0.	6,4.	33,0.	25,5.	—	—
7. Dergl. von Arendal, n. Gr. Trolle-Wachtmeiſter.	42,450	22,475	6,525.	9,292.	6,273.	13,430

	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Kalk.	Eiſen-oxydul.	Mang. oxydul.	Talk-erde.
8. Mangan-granat v. Aſchaffen-burg, nach Klaproth.	35,00.	14,25.	—	14,00. Oxyd.	35,00. Oxyd.	—

Cryſtallformen: 1) Das Granatoeder, ſehr oft in die Länge oder Breite gezogen; 2) daſſelbe mit untergeordneten oder vorherrſchenden Flächen des Leucitoeders oder die Mittelform zwiſchen beyden; 3) das Leucitoeder unverändert. 4) Das Granatoeder mit Zuſchärfung der Kanten und dadurch übergehend 5) in das Pyramidengranatoeder der erſten Art (S. 116). Sehr ſelten 6) Das Granatoeder mit untergeordneten Würfelflächen oder der Würfel mit untergeordneten Granatoederflächen; desgl. 7) das Granatoeder mit den Flächen des gebrochenen Granatoeders und 8) des gleichkantigen Pyramidenwürfels, deſſen Kanten alle = 143° 7′ 48″. 9) Das Leucitoeder mit den untergeordneten Fl. des Granatoeders und des gleichkantigen Pyramidenwürfels, oder auch, ſtatt des letzteren, mit den Fl. des gebrochenen Granatoeders, beydes ſelten. — Die Cryſtalle vom mikroscopiſch-Kleinen bis zu einem Durchmeſſer von mehreren Zollen; die Granatoederflächen oft nach der kurzen, die Leucitoederflächen nach der langen Diagonale geſtreift. Die Cryſtalle ein- oder aufgewachſen. — Auſſer cryſt. ſehr häufig derb, eingeſprengt und in Körnern.

Die zahlreichen Varietäten laſſen ſich unter 2 Arten bringen.

1. Edler Granat. (Almandin; orientaliſcher Granat, Carfunkel der Alten). Gewöhnlich cryſtalliſirt oder in Körnern, ſelten derb oder eingeſprengt; die Cryſtalle urſprünglich faſt immer einzeln eingewachſen und rundum ausgebildet, ſelten aufgewachſen und in Druſen; Br. muſchlig, ins Unebene; unabgeſondert, ſeltener ſchaalig- oder körnig-

abgeſondert; zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſp. G. 4—4,3; blos dunkelrothe Farben, blut-, carmoiſin-, columbin-, kirſchroth, ſeltener hyacinroth und bräunlichroth; ſtarkglänzend; durchſichtig bis durchſcheinend. Sehr eiſenreich; kein Kalk oder nur eine Spur davon.

Als Gemengtheil, ſelten auf Lagern, noch ſeltener auf Gängen, in Urgebirgen, (Granit, Gneiß, vornehmlich aber im Glimmer-, Talk-, Chlorit- und Hornblendſchiefer, im Granulit und Eklogit); ſecundär im aufgeſchwemmten Lande. Ausgezeichnet auf Ceylon, in Oſtindien, am Cap de Gates in Spanien, in Sicilien, in den Pyrenäen, an der Muſſaalpe in Piemont (hyacinthroth und in gemeinen Granat übergehend), im Airolo-, Canaria-, Maggia- und Tremolathale und am Simplon in der Schweitz, am Greiner, im Oetzthale und bey Sterzing in Tyrol, bey Gaſtein in Salzburg, auf den Stubalpen in Steyermark, am Lobinger Berge in Kärnthen, im Gömörer Comitate in Ungarn, bey Weiſtritz, Querbach, Giehren, Kupferberg, Mittelwalde, Landeck ꝛc. in Schleſien, Petersdorf, Marſchendorf und Röſchitz in Mähren, Zbislav in Böhmen, Ehrenfriedersdorf, Lengefeld, Sayda, Frauenſtein, Bräunsdorf, Chemnitz, Boden und Schmalzgrube in Sachſen, im Bayreuth'ſchen (im Eklogit), bey Kongsberg und Röraas in Norwegen, Fahlun und Engſjö in Schweden, in Aberdeenſhire ꝛc. in Schottland und auf mehreren ſchottiſchen Inſeln, bey Haddam in Connecticut und in Maſſachuſetts.

2. Gemeiner Granat. Gewöhnlich derb und körnig abgeſondert, auch oft cryſtalliſirt, die Cryſtalle meiſt aufgewachſen und druſig, ſeltener eingewachſen; Br. uneben, ins Muſchlige; Quarzhärte; ſp. G. 3,4—3,9; braun, gelb, grün, ſchwarz, ſeltener ins Rothe; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig, (nur der gelbe und grüne in dünnen Splittern oder kleinen Cryſtallen und Körnern zuweilen durchſcheinend). Weniger Eiſen- und (mit Ausnahme des Mangangranats) viel Kalkgehalt. — Varietäten ſind folgende:

a. Brauner gem. Granat. Röthlich-, gelblich-, leber- bis ſchwärzlichbraun, ſeltener ins Bräunlichrothe und

Honiggelbe; an d. K. durchſch. oder undurchſichtig. Dazu gehören: 1) der Aplom, in Granatoedern mit untergeordneten Würfel- und Pyramidengranatoederflächen, mit ſtarker Streifung nach der kurzen Diagonale der Granatoederflächen, angeblich mit Spuren einer cubiſchen Structur, braun, ins Grüne und Gelbe fallend; 2) der Kolophonit oder Pechgranat, in kleinen abgerundeten Cryſtallen und derb, vollkommen kleinkörnig abgeſondert, die körnigen Stücke leicht trennbar, von ausgezeichnetem Fettglanze und etwas manganhaltig; 3) der Rothoffit, gelblichbraun und leberbraun, ohne Thonerde-, aber mit 7 prc. Mangangehalt; 4) der Mangangranat (Braunſteinkieſel, Mangankieſel), in Cryſt. und Körnern, röthlichbraun bis bräunlichroth, ohne Kalk-, aber mit 35 prc. Mangangehalt; 5) der Titangranat (Rutilit), cryſt. und derb, röthlichbraun und bräunlichroth, fettglänzend, titanhaltig, (nach Pfaff, in Schweigger's Journ. f. Chem. n. R. I. S. 240.) — Der ſogen. Romanzovit iſt gleichfalls ein brauner Granat. Endlich ſoll es auch einen braunen Zirkongranat geben.

b. Gelber gem. Granat. (Succinit, Topazolith). In kleinen Cryſtallen und derb mit körniger Abſonderung, honig- und orangegelb, theils ins Oelgrüne, theils ins blaß-Hyacinthrothe, durchſcheinend oder ſtark an d. K. durchſcheinend.

c. Grüner gem. Granat. Oel-, oliven-, ſpargel-, berg-, piſtazien-, lauch- bis ſchwärzlichgrün, ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. Dazu gehört der Groſſular von ſpargelgrüner Farbe.

d. Schwarzer gem. Granat. (Melanit, Pyrenäit). Raben-, graulich- und ſammtſchwarz, undurchſichtig, meiſt in eingewachſenen oder loſen Cryſtallen, ſeltener derb.

Vorkommen des gemeinen Granats auf Lagern mit Magneteiſenerz, Piſtazit, Kupferkies ꝛc., ſeltener auf Gängen, in Urgebirgen (Glimmerſchiefer, Granit, Serpentin, Urkalkſtein), zuweilen eingewachſen in thonſteinartige, baſaltiſche, doleritiſche und vulkaniſche Geſteine. Der braune Granat am meiſten verbreitet, unter anderen vorzüglich am Monte Somma bey Neapel, bey Sterzing in Tyrol, an mehreren Orten in Steyermark, bey Schrießheim und Auerbach in Baden, bey Ilmenau in Thüringen, bey Friedeberg in öſterr. Schleſien, am Paßberge bey Schmiedeberg am Rieſengebirge (mit Magneteiſenerz), bey Jannowitz unweit ſchleſ. Kupferberg, bey Röſchitz und Gucklick in Mähren, Drawicza, Dobſchau, Retzbanya in Ungarn, Broddbo, Dannemora und Sahla in Schweden, Arendal und Dramen in Norwegen, Catharinenburg und Murſinsk am Altai in Sibirien, in Finnland, Irland, bey Salisbury in Connecticut. Der Aplom an der Lena in Sibirien, bey Schwarzenberg in Sachſen, in Böhmen und in England. Der Kolophonit bey Arendal und in New-York; der Rothoffit bey Langsbanhyttan, der Mangangranat (im Granit) bey Aſchaffenburg am Speſſart, in Böhmen und in Pennſylvanien; der Titangranat bey Egg unweit Chriſtianſand in Norwegen. Der gelbe Granat mit Diopſid im Serpentin an der Muſſaalpe in Piemont, kleinkörnig bey Arendal, grobkörnig in New-Jerſey in Nordamerika. Der grüne Gr. am Montzoni und bey Predazzo in Tyrol, bey Drawicza und Cziklowa im Bannat, bey Hof im Bayreuth'ſchen, Ehrenfriedersdorf, Schwarzenberg (am Teufelsſtein), Breitenbrunn und Geyer im ſächſ. Erzgebirge, Jannowitz unweit Kupferberg in Schleſien, Langsbanhyttan in Schweden; der Groſſular am Wilui in Kamtſchatka und am Baikalſee. Der ſchwarze Gr. bey Barèges in den Pyrenäen (Pyrenäit, kleine Cryſtalle im Urkalkſtein), am Monte Somma bey Neapel, bey Frascati und Albano unweit Rom (Melanit), am Kaiſerſtuhl im Breisgau, am Laacher See am Rhein, am böhm. Mittelgebirge, bey Breitenbrunn ꝛc. in Sachſen, Arendal und Roraas in Norwegen, Franklin in New-Jerſey.

Gebrauch des edlen Granats zum Schmuck und als Granatbord, des gemeinen als Zuſchlag beym Eiſenſchmelzen.

Graf Trolle-Wachtmeiſter, in Poggendorff's Annal.

Bd. II. 1824. S. 1 ff. — v. Kobell, zur Kenntniß des Granats; in Kaſtner's Archiv, Bd. X. S. 1827. S. 15 ff.

* * *

Anhang. 1. Der Allochroit, welchen die meiſten Mineralogen mit dem gem. Granat vereinigen, iſt höchſt wahrſcheinlich ein ſehr inniges Gemenge von Granat und Piſtazit, erſcheint aber als eine homogene Maſſe. Zuweilen ſcheint auch kohlenſaurer Kalk in die Mengung einzugehen und dann wird ſeine Härte etwas geringer. Er iſt durchaus uncryſtalliniſch, derb, im Br. ſplittrig oder uneben, ins Ebene, von Feldſpathhärte oder wenig darüber; ſp. G. 3,5 — 3,6; röthlich=, gelblich= und grünlichgrau, berg=, lichte oliven= bis ſpargelgrün, auch ins Braune und (wie der Wurlitzer) ins Roſenrothe fallend; ſchimmernd oder matt, ſchwach an d. K. durchſcheinend oder undurchſichtig, vor dem Löthr. ſchmelzbar und beſteht nach Vauquelin aus 35,0 Kieſelerde, 30,5 Kalk, 8,0 Thonerde, 6,0 kohlenſaurem Kalk, 17,0 Eiſenoxyd, 3,5 Manganoxyd. Vork. auf Magneteiſenerzlagern bey Drammen in Norwegen, bey Wurlitz im Bayreuth'ſchen, Berggießhübel in Sachſen, Jannowitz unweit Kupferberg und Ober=Schmiedeberg in Schleſien.

2. Der Erlan Breithaupt's iſt dem Allochroit nahe verwandt und vielleicht im Weſentlichen daſſelbe innige Gemenge, nur in Betreff des Verhältnißes der Gemengtheile etwas modificirt, woraus ſich dann das etwas geringere ſp. G. (3,1) und das veränderte Verhältniß der chem. Beſtandtheile erklären ließe. Dieſes Foſſil iſt blos derb, dicht, ſplittrig, ins Ebene, auch mit Spuren blättriger Structur und dann feinkörnig abgeſondert, zwiſchen Apatit= und Feldſpathhärte, grünlichgrau, matt oder ſchimmernd, undurchſichtig, vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar und enthält nach C. G. Gmelin: 53,160 Kieſelerde, 14,397 Kalk, 14,034 Thonerde, 5,420 Talkerde, 2,611 Natrum, 7,138 Eiſenoxyd, 0,639 Manganoxyd, 0,606 flüchtige Theile. Vork. theils für ſich, theils mit Glimmer gemengt als ganzes Stückgebirge (Erlanfels) im Gneiß bey Erla und am Teufelsſtein unweit Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge.

3. Im Zillerthale in Tyrol iſt ſeit einigen Jahren ein dichtes grünes Foſſil von beträchtlicher Härte (zwiſchen Feldſpath= und Quarzhärte) und von einem ſp. G. = 3,47 vor=

gekommen, welches ebenſowohl für dichten Veſuvian, als für dichten Granat gehalten werden konnte und welches überdieß auch zum Theil mit dem Nephrite Aehnlichkeit hat. Beckmann fand in demſelben: 39,1 Kieſelerde, 30,45 Kalk, 15,4 Thonerde, 5,4 Talkerde, 7,6 Eiſenoxydul, 2,05 Manganoxydul und eine Spur von Ammonium. (Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1829. S. 829). Er ſchlägt für das Foſſil den Namen Granatoid vor, der jedoch ſchon darum nicht zuläſſig iſt, weil mit eben dieſem Namen ſchon längſt von Weiß eine dem Granatoeder ähnliche Cryſtallform bezeichnet wird.

9. Cererit.

Cerinſtein; W. Cerit; Br. Kieſelcerit. Untheilbares Cerinerz; M. Cèrium oxydé siliceux rouge; H.

Uncryſtalliniſch, blos derb und eingeſprengt; Br. feinſplittrig und uneben von feinem Korn; Feldſpathhärte oder wenig darunter; ſpröde; ſp. G. 4,7 — 4,9; von einer eigenthümlichen graulichrothen Farbe, die theils ins Kirſchrothe, theils ins Pflaumenblaue und Nelkenbraune fällt; wenigglänzend bis ſchimmernd, von Demantglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Eine Verbindung von Ceriumoxydul mit Kieſelerde und Waſſer. *ceS.* Berz.

	Cerium-oxydul.	Kieſel-erde.	Eiſen-oxyd.	Kalk.	Waſſer u. Kohlen-ſäure.
1. Nach Vauquelin.	67,0.	17,0.	2,0	2,0.	12,0.
2. Nach Hiſinger.	68,59.	18,00.	2,00.	1,25	9,60.

Auf einem Kupferkieslager mit Strahlſtein und Allanit im Gneiß, bey Riddarhyttan in Weſtmannland in Schweden.

10. *Torrelit. Renwick.

Undeutlich cryſtalliniſch; derb; (Str.?); körnig abgeſondert; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſp. G. unbekannt; cochenilleroth, matt; undurchſichtig. (?) Vor dem Löthr. unſchmelzbar. Mit Säuren brauſend. Kieſelerde

mit viel Kalk und Eiſen-, ziemlich viel Ceriumoxyd, wenig Thonerde und Waſſer.

	Kieſelerde.	Kalk.	Eiſenprotoxyd.	Ceriumperoxyd.	Thonerde.	Waſſer.
Nach Renwick.	32,60.	24,08.	21,00.	12,32.	3,68.	3,50.

Mit Eiſenerzen in der Provinz Suſſex in New-Jerſey.

Children und Faraday geben übrigens ſtatt des Ceriums Mangangehalt an. Ann. of Philos. March 1815. S. 217.

11 Manganolith oder Mangankieſel.

Manganſpath; W. Rothbraunſteinerz z. Thl. Kieſelſelmangan; Leonh. Rothſtein; Hn. Manganèse oxydé siliciferè.

Cryſtalliniſch, dyhenoëdriſch (?); aber blos derb und eingeſprengt; theils klein- und feinblättrig, theils dicht; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. einer rhombiſchen Säule von 87° 5′ (augitähnlich), vollkommener par. den Abſt.fl. der Seitenkanten dieſer Säule; Br. uneben, theils ins Ebene und Muſchlige, theils ins Splittrige; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,5—3,7; roſenroth, der dichte auch röthlich- und kaſtanienbraun, iſabellgelb, gelblich- und grünlichgrau bis graulichgrün; wenigglänzend oder ſchimmernd, von Glasglanz, der ſich in Perlmutterglanz zieht; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle für ſich ſchmelzbar. Kieſelerde mit Manganoxydul; die unreinen Varietäten vom Harz zum Theil mit etwas Kohlenſäure ꝛc.

	Kieſelerde.	Mang. oxydul.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Manganolith von Langsbanhyttan, nach Berzelius.	48,00.	49,04.	3,12 und 0,22 Talkerde.	—	Spur.	—
2. Dichter M. von Kapnik, nach Ruprecht.	55,06.	35,15.	—	1,56.	7,04.	0,78
3. Dichter rother M. vom Harz, nach du Menil.	54,37.	41,25.	1,25.	Spur	—	—

1. Blättriger oder körniger Manganolith. (Rhodonit). Von der angegebenen kleinblättrigen Str., zuweilen auch ins Strahlige; klein- und feinkörnig abgeſondert; roſenroth, meiſt dunkel, der vom Harz auch ins Röthlichweiſſe; durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend.

Auf Magneteiſenerzlagern im Gneiß bey Langsbanhyttan in Wermeland; bey Catharinenburg in Sibirien, bey Neuwerk unweit Rübenland und bey Schebenholz am Harze.

2. Dichter Manganolith. Dicht und unabgeſondert; Br. uneben, ins Ebene, Muſchlige oder Splittrige; von allen oben bemerkten Farben; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. — Varietäten ſind: der roſenrothe (Hydropit), gelbe (Photicit z. Thl.), braune (Braunmanganerz, Allagit, Manganjaspis, Photicit, Tomoſit und Hornmangan z. Thl.), der graue (Hornmangan z. Thl.) und grüne (Grünmanganerz und Allagit z. Thl.)

Auf Erzgängen bey Kapnik in Siebenbürgen, auf Lagern bey Langsbanhyttan in Schweden; ferner bey Pfitſch in Tyrol, Callington und Taviſtock in England; am Schebenholze bey Elbingerode (als Lager im Kieſelſchiefer) und am Stahlberge bey Rübeland am Harze. — Von den anders als roth gefärbten Varietäten, welche allein am Harze vorkommen, ſind wenigſtens einige wahrſcheinlich Gemenge von Manganolith und Quarz oder mit Manganoxydul oder auch kohlenſaurem Mangan durchdrungene Hornſteinmaſſen; daher auch die abweichenden Analyſen derſelben. So enthält der gelbe Photicit nach Brandes: 39 Kieſelerde, 46,13 Manganoxydul, 0,25 Thonerde, 0,5 Eiſenoxyd, 3 Waſſer und 11 Kohlenſäure; das muſchlige Hornmangan nach du Menil: 40 Kieſelerde, 57,4 Manganoxydul, 2 Kalk und Spuren von Waſſer und Kohlenſäure.

Germar, in Schweiger's Journ. f. Ch. XXVI. S. 112 ff. H. Roſe, ebendaſ., n. R. Bd. V. S. 107 ff.

12. *Buſtamit. Al. Brongniart.

Cryſtalliniſch; nierenförmig und kuglig; Str. büſchel- oder ſternförmig-ſtrahlig; zwiſchen Feldſpath- und Quarz-

härte; ſp. G. 3,1—3,2; lichte grünlich- und röthlichgrau, wenigglänzend von Perlmutterglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Kieſelerde mit Manganoxydul und ziemlich viel Kalk.

	Kieſelerde.	Mangan-protoxyd.	Kalk.	Eiſenprotoxyd.
Nach Dumas.	48,90.	36,06.	14,57.	0,81.

Mit Quarz bey Real de Minas in Mexiko. (Ann. d. sc. nat. Août, 1826. S. 411.)

13. Thulit.

Cryſt., dyhenoedriſch; derb und eingeſprengt; Str. blättrig parallel den Seitenfl. einer klinorhomb. Säule von $92^\circ\ 30'$ und $87^\circ\ 30'$ (augitähnlich); Br. muſchlig; Feldſpath-härte; ſpröde; ſp. G. noch unbeſtimmt; hoch roſenroth, theils ins Carminrothe, theils ins Röthlichweiſſe; glänzend bis weniggl., von Perlmutterglanz auf den Structurflächen, ſonſt Glasglanz; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. Kieſelerde mit Thonerde und Kalk, und zwar der Angabe zu Folge 42,5 Kieſelerde, 25,1 Thonerde, 19,4 Kalk, 0,6 Talkerde. Die rothe Farbe, welche durch dieſe Miſchung nicht erklärt iſt, ſcheint wohl von Manganoxyd herzurühren.

Mit Quarz und blauem Veſuvian bey Suhland in Tellemarken in Norwegen. — Ein ganz ähnliches Foſſil findet ſich im Thonſchiefer bey Glatz in Schleſien.

II. Schörlartige Sklerolithe.

Cryſt., rhomboedriſch und henoedriſch; Str. ſehr unvollk. blättrig; Quarzhärte oder etwas darüber oder darunter; ſp. G. 3—3,3; bunte Farben, doch am meiſten ſchwarz und braun; Glasglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade; durch Erwärmung polariſch-elektriſch werdend. Silicate mit einem mäßigen oder geringen Eiſen- und Mangangehalt, geringem Antheil alkaliſcher Beſtandtheile und etwas Borarſäure.

14. Turmalin.

Schörl. Rhomboedriſcher Turmalin; M. Tourmaline; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ nach Haüy = 133°26′, nach Phillips = 133°50′, nach Kupffer zwiſchen 133° 2′ und 133° 13′ varirend; mit herrſchender Säulenausbildung; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Flächen der Grundform und den Seitenfl. der zweyten rhomboedr. Säule, zuweilen auch ſtrahlig und faſerig; Br. unvollk. kleinmuſchlig, ins Unebene; Quarzhärte oder zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,0—3,3; waſſerhell und von mancherley bunten Farben, am häufigſten aber ſchwarz; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis undurchſichtig; durch Erwärmung polariſch-elektriſch werdend. Vor dem Löthr. ſich verſchieden verhaltend, theils nicht, theils ſchwierig ſchmelzbar, theils nur an der Oberfläche ſich verſchlackend. Kieſelerde mit Thonerde, ſehr varirendem Eiſen- und Manganoxydgehalt, etwas Kali, Natrum, Lithon oder Kalk und 1—9 Boraxſäure.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Natrum.	Kali.	Lithon.	Kalk.	Boraxſäure.	Waſſer.
1. Rother Turmalin aus Sibirien, nach Vauquelin.	42,0.	40,0.	—	7,0 eiſenhaltig.	10,0.	—	—	—	—	—
2. Rother T. v. Rozna, nach C. G. Gmelin.	42,127.	36,430.	—	6,320.	—	2,450.	2,043.	1,200.	5,744.	1,313.
3. Blauer T. von Utön, nach Arfvedſon.	40,30.	40,50.	4,85.	1,50.	—	—	4,30.	—	1,10.	3,60.
4. Grüner T. aus Braſilien, n. Vauquelin.	40,00.	39,00.	12,50.	2,00.	—	—	—	3,84.	—	—
5. Schwarzer T. v. St. Gotthardt, n. Bucholz.	35,000.	31,500.	6,125 Oxydul.	Eine Spur.	—	1,666.	—	0,062 u. 5,938 Talkerde.	—	5,000.
6. Dergl. aus Grönland, nach Gruner.	41,0.	32,0.	5,0.	1,0.	—	—	5,0 u. 3 Talkerde.	—	9,0.	—
7. Dergl. von Eibenſtock, nach C. G. Gmelin.	33,048.	38,235.	23,857 Oxydul.	—	3,75.		—	0,857, m. Spuren von Talkerde.	1,89.	—

Seybert hat in den rothen, blauen, grünen und ſchwarzen amerik. Turmalinen ebenfalls 2—6 prc. Boraxſäure gefunden. (Edinb. phil. Journ. Bd. IX. S. 405.)

Cryſtallformen: 1) Das primitive Rhomboeder mit ſchwacher Abſt. der Seitenkanten durch die Flächen der zweyten rhomboedriſchen Säule, ſelten; viel häufiger 2) dieſe Säule ſelbſt als herrſchende, mit den Fl. jenes Rhomboeders zugeſpitzt. 3) Eben dieſe Säule mit Abſt. der 3 abwechſelnden Seitenkanten durch die Hälfte der Seitenflächen der erſten rhomboedriſchen Säule, daher 9ſeitig. 4) Durch Vorherrſchen der 3 abwechſ. Seitenfl. der erſten Säule allmählig übergehend in eine dreyſeitige Säule, an welcher die Fl. des primit. Rhomboeders am einen Ende auf die Seitenflächen, am anderen auf die Seitenkanten aufgeſetzt erſcheinen. (Die erſte rhomboedr. Säule nicht vollkommen, ſondern nur zur Hälfte oder als dreyſeitige Säule vorkommend.) 5) Die durch das prim. Rhomboeder gebildeten Endzuſpitzungskanten abgeſt. durch die Fl. des nächſt ſtumpferen Rhomboeders, deſſen Endkanten∠ = 155° 9′. 6) Die Fl. des nächſt ſpitzeren oder vielmehr weniger ſtumpfen Rhomboeders, deſſen Endkanten∠ = 103° 21′, in Combination mit den prim. Rhomboederflächen, mit denen ſie Kanten bilden, welche deren Längendiagonalen parallel gehen; nicht ſelten die Fl. aller 3 genannten Rhomboeder an den Enden der Säule mit einander combinirt. 7) Seltener die Fl. eines noch ſpitzeren Rhomboeders mit Endkanten∠ = 76°50′. 8) Die gerade-angeſetzte Endfläche entweder als Abſt. der Endſpitze, oder allein herrſchend. 9) Die Fl. einer rhomboedriſchen Pyramide untergeordnet erſcheinend als Abſt. der Kanten zwiſchen den Seitenfl. der zweyten rhomb. Säule und den Flächen des primit. Rhomboeders; desgleichen auch 10) die Fl. einer zweyten (ſtumpferen) und 11) einer dritten rhomboedr. Pyramide, ſämtlich untergeordnet. —

Beſonders bemerkenswerth und mit der Eigenſchaft, durch Erwärmung polariſch-elektriſch zu werden, in Verbindung ſtehend iſt die Erſcheinung, daß die beyden Enden der Turmalinſäule ſehr oft eine entgegengeſetzte Cryſtalliſation zeigen, ſo daß z. B. entweder am einen Ende die gerade-angeſetzte Endfläche, am anderen eine rhomboedriſche Zuſpitzung, oder an dem einen die primitive, an dem anderen Ende die ſtumpfere oder die weniger ſtumpfe Zuſpitzung, oder am einen die primitive Zuſpitzung in Verbindung mit den Fl. einer rhomboedr. Pyramide, am anderen blos jene ohne dieſe vorhanden iſt. — Die gewöhnlichſte Turmalienform iſt die zweyte rhomboedriſche Säule, (bey welcher die Fl. des primit. Rhomboeders auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzt ſind), oder deren Combination mit der Hälfte der Fl. der erſten; durch ſtarke Längenſtreifung übergehend in eine cylindriſche Säule. Die Säulen ſind übrigens ſelten an beyden Enden auscryſtalliſirt, faſt immer lang und ſelbſt nadelförmig, ſeltener niedrig; meiſt eingewachſen, zuweilen aber auch aufgewachſen. — Auſſerdem derb, von ſtängliger oder körniger Abſonderung, eingeſprengt und in Geſchieben.

1. Edler Turmalin. (Elektriſcher Schörl). Faſt blos cryſtalliſirt, ſehr ſelten derb; waſſerhell, roth, blau, grün, braun bis ins Schwarze, letzteres aber nur bey reflectirtem Lichte, bey durchfallendem ſtets von einer der anderen Farben; zuweilen zwey- oder dreyerley Farben an einem Cryſtalle entweder in einer und derſelben Richtung oder in verſchiedenen Richtungen; glänzend bis ſtarkglänzend; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend, der anſcheinend ſchwarze in dünnen Splittern gleichfalls durchſcheinend. Wird durch Erwärmung am ſtärkſten elektriſch.

Varietäten des edlen T. ſind: a. Waſſerheller und weißer T.; waſſerhell, graulich-, grünlich-, gelblich- und röthlichweiß, vollk. durchſichtig bis halbdurchſichtig;

in kleinen Cryſtallen. b. Rother T. (Siberit, Rubellit, Apyrit, Daourit); roſen=, pfirſichblüth=, carmin=, carmoiſin=, cochenille= und columbinroth, dieſe Farben zuweilen mit weiſſen, blauen und grünen abwechſelnd; halbdurchtig bis an d. K. durchſcheinend; cryſtalliſirt und derb mit ſtängliger Abſonderung. c. Blauer T. (Indicolith); viol=, ſapphir=, laſur= bis indigoblau und ins Blaulichſchwarze, durchſcheinend bis ſchwach an d. K. durchſcheinend, in dicken Stücken undurchſichtig. d. Grüner T.; gras=, piſtazien=, lauch=, oliven= bis ſchwärzlichgrün, zuweilen mit helleren und dunkleren Querſtreifen, durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. e. Brauner T.; honiggelb, gelblich=, röthlich=, leber=, nelken= bis ſchwärzlichbraun und pechſchwarz, im letzteren Falle aber an den durchſcheinenden Kanten oder in dünnen Splittern braun; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend.

2. Gemeiner Turmalin. (Gemeiner Schörl; Stangenſchörl; Aphricit). Cryſt., derb und eingeſprengt; ſammt= und graulichſchwarz; glänzend oder weniggl.; völlig undurchſichtig. In der Regel mehr Eiſen enthaltend, als der edle. — Charpentier's Picotit aus den Pyrenäen ſoll eine Varietät des gem. Turmalins ſeyn.

Vorkommen des Turmalins theils eingewachſen und als Gemengtheil, theils auf Gängen in Urgebirgen, (Granit, Gneiß, Glimmer=, Chlorit=, Thon=, Talkſchiefer, Quarzfels, Topasfels, Schörlſchiefer, Dolomit); auch geſchiebeartig in Seifenwerken und im aufgeſchwemmten Lande. Der waſſerhelle und weiſſe bey Campo longo am St. Gotthardt und an der Grimſel; der rothe bey Murſinsk, Miask und Schaitanka in Sibirien (Siberit), am Berge Hradisko bey Rozena in Mähren (Rubellit, ehemals für cryſtalliſ. Lepidolith gehalten), bey Penig in Sachſen, St. Piedro auf Elba, Cheſterfield in Maſſachuſetts und in Maine in Nordamerika; der blaue gleichfalls bey Cheſterfield und bey Rozena (mit dem rothen) und von dunkelblauer Farbe auf Utön in Südermannland; der grüne, zum Theil aus=

gezeichnet ſchön, bey St. Piedro auf Elba, in Piemont, bey Campo longo, Rozena, Penig, Catharinenburg in Sibirien, Haddam in Connecticut, in Maſſachuſetts und Maine in Nordamerika, bey Villarica in Braſilien und auf Madagascar; der braune edle T. auf Ceylon, Pegu, Madagascar, in Spanien, am St. Gotthardt, am Greiner und im Pfitſchthal in Tyrol, bey Windiſch-Kappel in Kärnthen, bey Langenbielau und Krummendorf in Schleſien. Der gemeine Turmalin als der häufigſte in den Thälern Vicdeſſos, Luchon und Sallat, am Pic du Midi de Bigorre u. a. a. O. in den Pyrenäen (zum Theil in großen Cryſtallen), in Dep. Puy de Dôme und bey Nantes in Frankreich, bey Pfitſch, Faltigel und Ratſchinges in Tyrol, in Steyermark, bey Bodenmais und Zwieſel in Bayern, Heidelberg und Auerbach in Baden, Altſattel in Böhmen, Girlhof und Winkelsdorf in Mähren, Langenbielau, Kynau, Schmiedeberg und am Gläſendorfer Berge bey Frankenſtein in Schleſien, bey Freyberg, Dorf Chemnitz, Penig, Rochsburg, Eibenſtock, Neuſtadt, am Auersberge bey Eibenſtock in Sachſen (am letzteren Orte mit Quarz gemengt als Schörlſchiefer), im ſächſ. Voigtlande (im Topasfels), bey Andreasberg und an der Roßtrappe am Harz, Arendal und Langön in Norwegen, Käringsbricka und Flintberg in Schweden, (Aphricit), Karoſulik in Grönland (in großen Cryſtallen), in Devonſhire, Cornwallis, in einigen Schires in Schottland, auf Madagascar, bey Haddam in Connecticut.

C. G. Gmelin, chem. Unterſ. des Turmalins, in den naturwiſſ. Abhandl. einer Geſellſch. in Wirtemb. Bd. I. 1827. S. 226 ff. Poggend. Ann. Bd. IX. 1827. S. 179 ff. — Breithaupt, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. und Ph. für 1829. Bd. I. S. 275 ff. Bd. II. S. 417 ff.

15. Axinit.

Prismatiſcher Axinit; M. Thumerſtein; Thumit. (Glasſtein; Afterſchörl). Axinite; H.

Cryſt., henoedriſch; eine klinorhomboidiſche Säule von 116°54′ nach Haüy, 115°38′45″ nach Neumann, mit einer ſehr ſchief (unter 150°7′ nach Haüy) angeſetzten Endfläche; Str. ſehr unvollkommen blättrig pa-

rallel dem einen Paare der Seitenflächen, par. der ſchiefen Endfl. und den beyderley Abſt.flächen der ſcharfen Endkanten; Br. kleinmuſchlig oder uneben; Quarzhärte oder wenig darunter; ſpröde; ſp. G. 3,2—3,3; nelkenbraun, ins Rauch-, Perl- und Grünlichgraue und Pflaumenblaue; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſch.; durch Erwärmung mehr oder weniger polariſch elektriſch werdend. Vor dem Löthr. unter Aufwallen zu grünlichem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit Kalk und Thonerde, 9—14 Eiſen-, 4—9 Manganoxyd und nach neueren Analyſen etwas Boraxſäure.

	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Kali.	Boraxſäure.
1. Axinit von Bourg d'Oiſans, n. Klaproth.	50,50.	17,00.	16,00.	9,50.	5,25.	0,25.	—
2. A. von der Treſeburg, nach Wiegmann.	45,00.	12,50, u. 0,25 Talkerde.	19,00.	12,25.	9,00.	—	2,00.

Nach Vogel enthält auch der Dauphineer Axinit Boraxſäure.

Cryſtallformen: 1) die hypothetiſch zum Grunde gelegte klinorhomboidiſche Säule von 116° 54′, als die herrſchende Form, jedoch 2) meiſt mit Abſtumpfung der ſtumpfen Seitenkanten; 3) zuweilen auch mit Abſt. der einen von den beyden ſcharfen Endkanten an jedem Ende, ſo daß die Abſt.fläche mit der ſchiefen Endfläche einen ∠ von 90° 5′ macht; 4) auch die andere ſcharfe Endkante abgeſtumpft durch eine gegen die ſchiefe Endfläche unter 77° 30′ (nach Neum.) geneigte Fläche. 5) Eine der beyden ſtumpfen Kanten zwiſchen der Endfläche und einer Seitenfläche der Säule abgeſt., die Abſt.fläche gegen die Endfl. unter 153° 26′ geneigt. 6) Die ſpitze Endecke abgeſtumpft, die Abſt.fläche ge-

gen die ſtumpfe Seitenkante unter 166° 34′ geneigt. — Die Hauptflächen der Cryſtalle ſtark geſtreift, die beyden Seitenflächen parallel den Endkanten, die ſchiefe Endfläche in ebenderſelben Richtung wie diejenige Seitenfläche, welcher die blättrige Str. nicht entſpricht; die übrigen Flächen glatt. Die Säulen faſt immer niedrig, klein und von mittlerer Größe, einzeln aufgewachſen oder in Druſen, ſelten rundum auscryſtalliſirt. — Auſſerdem derb und eingeſprengt, geradſchaalig oder körnig abgeſondert.

Auf Lagern und Gängen in Urgebirgen (Diorit, Thon-, Glimmer- und Hornblendſchiefer und Gneiß), am ausgezeichnetſten bey Bourg d'Oiſans in Dauphiné und Landsend in Cornwallis; ferner bey Barèges, am Pic d'Ereslids ꝛc. in den Pyrenäen, am Montanvert im Chamounythal, am St. Gotthardt, am Montzoni in Tyrol, bey Thun, Schneeberg und Schwarzenberg in Sachſen, Treſeburg am Harz, im Gömörer Comitate in Ungarn und bey Kongsberg in Norwegen.

F. E. Neumann, über das Cryſt.ſyſt. des Axinit's, in Poggend. Ann.; Bd. IV. 1825. S. 63 ff.

III. Zirkonartige Sklerolithe.

Cryſt., quadratoktaedriſch; Str. unvollk.; Quarzhärte oder zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſp. G. 4,4 — 4,6; graue, weiße und bunte Farben; Glas-, Fett- oder Demantglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; ſtarke doppelte Strahlenbrechung. Kieſelerde mit Zirkonerde oder mit Kalk und ſehr wenig Eiſenoxyd.

16. Zirkon.

Pyramidaler Zirkon; M. Hyacinth. Zircon; H. Jargon.

Cryſt., quadratoktaedriſch; eine quadratiſche Säule mit Endzuſpitzung durch die Flächen eines quadr. Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 123° 19′, deſſen Grund-

kanten $\angle = 84^\circ 20'$ (nach Mohs); Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der erſten quadr. Säule, noch undeutlicher par. den Fl. des erſten quadr. Oktaeders; Br. muſchlig, ins Unebene; zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 4,4—4,6; weiß, grau, grün, braun, roth; Glasglanz, der ſich in Demant- oder Fettglanz zieht; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; (ſtarke doppelte Strahlenbr.) Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Zirkonerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde und ſehr wenig Eiſenoxyd. *ZrS*. Brz.

	Zirkonerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.
1. Gem. Zirkon aus Ceylon, nach Klaproth.	69,0.	26,5.	0,5.
2. Dergl. von Friedrichswäre, nach demſelben.	65,0.	33,0.	1,0.
3. Hyacinth aus Ceylon, nach demſelben.	70,0.	25,0.	0,5.
4. Dergl. von Expailly, nach Vauquelin.	66,0.	31,0.	2,0.

Cryſtallformen: 1) Die erſte quadr. Säule mit den auf die Seitenfl. aufgeſetzten Flächen des erſten quadr. Oktaeders zugeſpitzt; 2) dieſelbe mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten quadr. Säule; 3) dieſe zweyte Säule vollkommen, mit der vorigen Endzuſpitzung durch die Fl. des erſten quadr. Oktaeders, dieſe Fl. auf die Seitenkanten aufgeſetzt. 4) Durchs Zuſammenrücken der Endzuſpitzungsflächen von Nr. 3. bis zu deren gegenſeitiger Berührung in der Mitte der Seitenkanten übergehend in eine rhombendodekaedriſche Form (S. 152.). 5) Sehr ſelten die Fl. des erſten quadr. Oktaeders ganz vorherrſchend. 6) Die Endkanten des erſten Oktaeders abgeſt. durch die Fl. des nächſt ſtumpferen q. Oktaeders, deſſen Endkanten $\angle = 135^\circ 10'$, die Grundkanten $\angle = 65^\circ 17'$. 7) Die Kanten zwiſchen den Seitenfl. der erſten Säule und den erſten oktaedr. Endzuſpitzungsflächen abgeſt. durch die Fl. eines weniger ſtumpfen q. Oktaeders von $96^\circ 51'$ $139^\circ 35'$. 8) Die Ecken zwiſchen den erſten oktaedr. End-

zuſpitzungs- und den Seitenkanten der erſten Säule zugeſchärft durch die Fl. eines quadratiſchen Dioktaeders; 9) sehr ſelten dieſe Dioktaederflächen vorherrſchend und blos mit den Seitenfl. der erſten q. Säule combinirt; zuweilen auch noch unter denſelben liegend und untergeordnet; 10) die Fl. eines zweyten und 11) dritten ſpitzeren Dioktaeders. — Die gewöhnlichſten Formen ſind die beyden q. Säulen mit der erſten Endzuſpitzung; die Cryſtalle meiſt klein, bald lang, bald kurz, mit glatten oder rauhen Flächen, eingewachſen oder loſe. — Das häufigſte Vorkommen aber in Körnern.

1. Edler Zirkon oder Hyacinth. Vorzüglich in der zweyten quadr. Säule und durchs Zuſammenrücken der Endzuſpitzungsflächen als irreguläres Rhombendodekaeder; mit lebhaften Farben, hyacinthroth und bräunlichroth, auch ins Röthlichbraune, Fleiſchrothe und Orangegelbe, von Glas- oder Fettglanz, durchſichtig bis durchſcheinend.

2. Gemeiner Zirkon. (Zirkonit), Herrſchend die erſte quadr. Säule; meiſt trübe, braune und graue Farben, röthlich-, gelblich-, nelken- und kohlbraun, grünlich-, gelblich-, röthlichgrau, röthlich-, gelblich- und graulichweiß, ſeltener ins Kirſchrothe, Pflaumenblaue und Ochergelbe oder ins Oliven-, Piſtazien-, Lauch- und Berggrüne; aus dem Glasglanz ſich ſtark in Demantgl. ziehend; meiſt nur durchſcheinend, die heller gefärbten aber zuweilen auch bis durchſichtig.

Eingewachſen in Granit, Gneiß, Syenit, Urkalkſtein, Baſalt und Mandelſtein, häufiger aber in loſen Cryſtallen und Körnern. Der Hyacinth im Maturadiſtricte auf Ceylon (loſe im Sande, die urſprüngliche Lagerſtätte nach Davy wahrſcheinlich im Gneiß), auf Madras, auf St. Louis an der Mündung des Senegal, in Spanien, bey Expailly in Frankreich (im Baſalt), bey Vicenza (im Mandelſtein), am Siebengebirge und am Laacher See, bey Hohenſtein und Sebnitz in Sachſen, Bilin am böhm. Mittelge-

birge, Ohlapian in Siebenbürgen. Der gem. Zirkon auſſer auf den oben genannten Inſeln auch bey Friedrichswärn, Stavern, Laurwig ꝛc. in Norwegen (im Zirkonſyenit), bey Asby und Stockholm in Schweden, (Berzelius Jahresber., V. S. 226.) angeblich bey Meißen in Sachſen und böhmiſch-Eiſenberg in Mähren, bey Ohlapian in Siebenbürgen, an der Saualpe in Kärnthen, in den Thälern der Aar, der Emme und der Jlſis in der Schweitz (im Sande) bey Galloway und Sutherland in Schottland, am Ural (im goldhaltigen Sande) und am Jlmenſee in Sibirien (in ſehr ausgezeichneten Cryſtallen im Granit), in Grönland, in New-York, New-Jerſey und Maryland in Nordamerika, im Thale des Rio Juan del Choco in Columbia (in großer Menge in Begleitung von Platina, Goldkörnern ꝛc.) und in Aegypten.

Der Hyacinth wird als Edelſtein geſchätzt, der gem. Zirkon weniger; letzterer wurde ſonſt, wenn er weiß oder waſſerhell war, öfters für Diamant ausgegeben.

17. Zeagonit. Brooke.

Gismondin und Abracit, z. Thl.

Cryſt., quadratoktaedriſch; ſehr kleine quadratiſche Oktaeder mit Endkanten ∠ = 122°54′, Grundkanten ∠ = 85°2′ (nach Brooke), die Grundkanten abgeſt. durch die Fl. der erſten quadr. Säule; die Okt.flächen oft gekrümmt; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der erſten quadr. Säule; Br. muſchlig; Quarzhärte oder zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſp. G. unbekannt; milchweiß, blaß ſmalteblau, blaulich- und perlgrau bis ins Roſenrothe; Demantglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend, (ſtarke doppelte Strahlenbr.). Vor dem Löthr. phosphorescirend, aber unſchmelzbar; mit Säuren ohne Brauſen gelatinirend. Kieſelerde mit ſehr viel Kalk, wenig Eiſenoxyd, Thon- und Talkerde.

	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Talkerde.	Eiſenoxyd.
Nach Carpi.	41,4.	48,6.	2,5.	1,5.	2,5.

Mit Feldſpath und Flußſpath in einem vulkaniſchen Geſtein bey Capo di Bove unweit Rom.

Dieſes Foſſil iſt nicht zu verwechſeln mit einem ganz anderen, welches dem Kreuzſtein verwandt und gleichfalls Abrazit, Gismondin und Zeagonit genannt worden iſt.

Haidinger, in Poggendorff's Annal., Bd. V. 1825. S. 174.

IV. Diamantartige Sklerolithe.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, zum Sphäriſchen geneigt; Demanthärte; ſp. G. 3,5—3,6; waſſerhell und bunt; Demantglanz; ſtärkſte Strahlenbrechung (einfach). Reiner Kohlenſtoff. — Nur eine Gattung.

18. Diamant.

Demant; W. Oktaedriſcher Demant; M. Diamant; H. Diamond. Adamas.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder; Str. vollk. blättrig parallel den Oktaederflächen; Br. muſchlig; Demanthärte; ſpröde; ſp. G. 3,5—3,6; waſſerhell und von mannigfaltigen anderen, meiſt lichten Farben, graulich-, gelblich-, röthlich-, milchweiß, blaulich-, grünlich-, gelblich-, aſch- und rauchgrau, nelken-, röthlich- und gelblichbraun, ocher-, wein-, citronen- und ſchwefelgelb, zeiſig-, ſpargel-, piſtazien-, lauch- und berggrün, ſeltener roſen- und kirſchroth, ſehr ſelten indigoblau und ſchwärzlichbraun; ſtark- und ſpiegelflächig glänzend, vom vollkommenſten Demantglanze; durchſichtig bis durchſcheinend, ſtärkſte Strahlenbrechung und (geſchliffen) lebhaftes Farbenſpiel. Wird durch Reiben ſtark poſitiv elektriſch und durch Inſolation phosphorescirend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar, nur im allerſtärkſten Feuersgrade (durch Brennſpiegel oder durch das Newmann'ſche Knallgebläſe) ohne Rückſtand verbrennbar. Reiner Kohlenſtoff. *C.* Brz.

Cryſtallformen: 1) Das Oktaeder mit geraden oder convexen Flächen, übergehend 2) in die oktaedriſche

Tafel, 3) ins Tetraeder, 4) ins Granatoeder, dieſes entweder vollkommen oder comb. mit den Oktaederflächen, häufig verſchoben und, ebenſo wie das Tetraeder, mit convexen Flächen. 5) Das gebrochene Granatoeder; 5) ein Pyramidengranatoeder, theils vollkommen, theils mit den Oktaederflächen combinirt; daſſelbe 7) auf die Hälfte ſeiner Flächen reducirt, als gebrochenes Pyramidentetraeder; alle drey mit convexen Flächen und daher die beyden erſteren ganz kugelähnlich. 8) Ein Pyramidenoktaeder. 9) Selten der Würfel, für ſich oder mit den Oktaeder- oder Granatoederflächen. — Die Cryſtalle nicht ſelten mit unſymmetriſch ausgedehnten Flächen, die Oktaeder- und Granatoederflächen parallel ihren Combinationskanten geſtreift; die Cryſtalle klein und ſehr klein, loſe oder eingewachſen. — Nicht ſelten Zwillinge: 1) nach dem Spinellgeſetze, wobey die Individuen Oktaeder, Tetraeder, Granatoeder oder Pyramidengranatoeder und meiſt in der Richtung, in welcher ſie in einander gewachſen, ſtark verkürzt ſind; 2) zwey Oktaeder oder Tetraeder ꝛc. in der Richtung einer ihrer Axen mit einander verwachſen oder ſo, daß ſie eine Würfelfläche mit einander gemein haben. — Auſſer cryſt. in Körnern.

Theils loſe im aufgeſchwemmten Lande und in Flüſſen, theils eingewachſen in Conglomerat oder Sandſtein. 1) In Oſtindien und zwar im ſüdlichen Theile, vorzüglich zwiſchen Golconda und Maſulipatam, die ſchönſten Cryſtalle im Thale Sumbhulpore in einem eiſenſchüſſigen ſandigen Thone mit Goldkörnern (nach Breton, Transact. ot the med. and phys. Soc. of Calcutta; II. S. 261), in der Gebirgskette Nalla-Malla an den Ufern der Flüſſe Kiſtna und Pennar in einem Sandſtein (nach Voyſey, Asiatic Researches, Vol. XV. 1825. S. 120 ff.), bey Pannach im Sande und auf den Inſeln Malacca und Berneo. 2) In Braſilien in der Capitania Minas Geraes (ſeit 1728 entdeckt), theils in einem eiſenſchüſſigen Conglomerate, Cascalhao genannt, theils im Sand- und Thonlande mit anderen Edelſteinen,

(Spix und Martius, Reiſe in Braſilien, Thl. II; 1828; S. 430 ff.); nach Heuland auch in einem gangartig vorkommenden Brauneiſenſtein in Pereira.

Gebrauch des Diamant's als Edelſtein (geſchliffen als Brillant, Roſette oder Raute und Tafelſtein), zum Glasſchneiden und zum Bohren anderer Edelſteine (als Demantbord). Nur mit ſeinem eigenen Pulver ſchleifbar. Der waſſerhelle Diamant der geſchätzteſte. — Die größten bekannten Diamanten, ſämmtlich aus Oſtindien, ſind: der des Raja von Matan auf Borneo, angeblich 300 Karat ſchwer, der des mongoliſchen Kaiſers von 279 K., der auf dem Kaiſerl. ruſſiſchen Scepter von 193 K., der florentiniſche in Wien von 139½ K. und der Pitt oder Regent in der franzöſchen Krone, 136 K.

Verwechselung des Diamant's mit Topas, waſſerhellem Zirkon und Bergcryſtall.

Die von Sillimann und Cagniard de Latour durch Schmelzung von Kohle erhaltenen angeblichen künſtlichen Diamanten ſcheinen Silicate zu ſeyn. (Berzelius Jahresber., Jahrg. IV. 1825. S. 59 f. Poggend. Ann., Bd. XIV; 1828; S. 535 ff.)

V. Corundartige Sklerolithe.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, rhomboedriſch, disdyoedriſch; die höchſten Härtegrade nächſt dem Diamant, Sapphir- und Topashärte; ſp. G. 3,4 bis 4,4; waſſerhell und von verſchiedenen bunten Farben; Glasglanz (ſeltener und nur auf einzelnen Str.flächen Perlmutterglanz); durchſichtig bis an d K. durchſcheinend. Faſt reine oder vorherrſchende Thonerde, zum Theil mit etwas Kieſel-, Talk- oder Glycinerde, etwas Eiſen- und bey einer Gattung Zink-, bey einer anderen Titanoxyd, beym Topas Flußſpathſäure.

19. Corund.

Rhomboedriſcher Corund; M. Corindon, (Télésie); H. Corundum.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein würfelähnliches Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ = 86°

6′ (nach Mohs); Str. bald mehr, bald weniger vollk. blättrig parallel den Fl. der Grundform und par. der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. muſchlig oder uneben; Sapphirhärte; ſpröde; ſp. G. 3,9 — 4; waſſerhell, weiß, grau, blau, roth und braun; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz, auf den Str.flächen parallel der gerade-angeſ. Endfläche Perlmutterglanz, oft verbunden mit einem blaulichen Lichtſchein; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Faſt reine Thonerde, nur mit etwas Eiſenoxyd und Kieſelerde. Äl und *A*. Brz.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.
1. Gemeiner Corund, nach Chenevix.	86,5.	7,0.	4,0.
2. Demantſpath aus China, nach Klaproth.	84,0.	6,0.	7,5.
3. Schmirgel von Naxos, nach Tennant.	86,0.	3,0.	4,0.
4. Sapphir aus dem Orient, nach Klaproth.	98,5.	—	1,0 und 0,5 Kalk.
5. Rubin aus dem Orient, nach Chenevix.	90,0.	7,0.	1,2.

Cryſtallformen: 1. Das primit. Rhomboeder, faſt immer aber mit der gerade-angeſetzten Endfläche und dadurch 2) übergehend in eine rhomboedriſche Tafel. 3) Daſſelbe Rhomboeder mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten rhomboedr. Säule, dieſe letztere aber 4) oft auch mit der gerade-angeſ. Endfläche und dann entweder ohne weitere Veränderung oder mit Abſt. der abwechſelnden Ecken durch die Rhomboederflächen. 5) Eine doppelt-ſechsſeitige gleichkantige Pyramide mit Endkanten ∠ = 128° 3′, Seitenkanten ∠ = 122° 18′, meiſt mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten Säule. Auſſerdem noch 6 andere ähnliche, aber ſpitzere Pyramiden, deren Fl. ſämmtlich in die Zone der Flächen

der erſten fallen und von denen noch am häufigſten folgende 4 vorkommen: 6) eine zweyte, deren End- und Seitenkanten ∠ = 126°16′ und 129°52′, 7) eine dritte, deren Kanten ∠ = 122°22′ und 149°12′, 8) eine vierte mit ∠ = 121°5′ und 159° 11′, 9) eine fünfte mit ∠ = 120°37′ und 164° 20′. Durch die Ausbildung dieſer Pyramiden ins dihexaedriſche Syſtem übergehend. Die Flächen zweyer oder mehrerer dieſer Pyramiden oft mit einander, mit den Seitenfl. der zweyten Säule und mit der gerade-angeſ. Endfl. combinirt. 10) Zuweilen die Fl. eines ſpitzeren Rhomboeders mit Endkanten ∠ = 68°45′, meiſt untergeordnet an der dritten Pyramide. Die erſte Säule bis itzt nicht vorgekommen. — Die Pyramidenflächen und die Seitenfl. der Säule oft horizontal, die gerade-angeſ. Endfläche triangulär geſtreift. Die herrſchenden Formen ſind die zweyte Säule und die Pyramiden. Die mit den Fl. einer Pyramide zugeſpitzten Säulen oft bauchig. Die Cryſtalle meiſt klein oder ſehr klein, eingewachſen oder loſe und oft mit abgerundeten Kanten. — Auſſerdem derb und in Geſchieben und Körnern.

1. Edler Corund. (Sapphir und Rubin, nebſt Salamſtein; W). Blos in Cryſtallen, deren Flächen in der Regel glatt, in kleinen Geſchieben und Körnern; Str. undeutlich blättrig; Br. muſchlig; herrſchend blau und roth und zwar ſapphirblau, ins Smalte-, Indigo-, Enten-, Laſur- und Violblaue, carmoiſin-, cochenille- und carminroth, ins Roſenrothe und Röthlichweiße, überdieß auch blaulich- und perlgrau, milch- und gelblichweiß bis wein- und citronengelb, die Farben meiſt rein und hoch; zuweilen an einem Cryſtalle verſchiedene Farben; ſtarkglänzend, in der Richtung der Str. parallel der gerade-angeſ. Endfl. oft ein blaulicher Schein oder auch ein weißlicher oder blaulicher ſechsſtrahliger Stern, deſſen Strahlen vom Centrum der

Säule nach den Seitenflächen gehen, (Sternſapphir *); durchſichtig bis durchſcheinend.

Loſe im aufgeſchwemmten Lande; auf Ceylon, vorzüglich am Fuße des Adamspic's, wo ſeine urſprüngliche Lagerſtätte nach Davy im Gneiße ſeyn ſoll, in Siam und China, bey Bilin (mit Pyrop) und in der Iſer in Böhmen, bey Hohenſtein in Sachſen und bey Puy in Frankreich; der blaue auch in ein granitiſches Geſtein eingewachſen am Ural in Sibirien (Soimonit genannt); desgleichen im Baſalt am Siebengebirge und bey Niedermendig (nach Nöggerath, in Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1828. I. S. 256), dieſer früher mit Haüyn verwechſelt.

Der blaue edle Corund heißt Sapphir, der rothe Rubin; der hochrothe wird überdieß im Handel orientaliſcher Rubin, der weiße Luchsſapphir und der gelbe orientaliſcher Topas genannt. — Nächſt dem Diamant iſt der edle Corund der geſchätzteſte Edelſtein.

2. Gemeiner Corund. (Corund, Demantſpath, Schmirgel; W). In Cryſtallen mit meiſt rauhen Flächen, derb, in Geſchieben und Körnern; Str. deutlich blättrig; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; lichte grünlichgrau, grünlichweiß, ſpargel=, öl=, und berggrün, ſmalteblau, blaulichgrau, perlgrau, fleiſch= und roſenroth, haarbraun, die Farben meiſt trübe; glänzend bis wenigglänzend und ſchimmernd, der Perlmutterglanz mehr hervortretend; zuweilen (beſonders beym Demantſpath) derſelbe blauliche Lichtſchein, wie beym edlen Corund; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend.

Der haarbraune gem. Corund wird Demantſpath, der derbe und eingeſprengte, feinkörnig=abgeſonderte, dunkel blaulichgraue oder ſchmutzig ſmalteblaue und blos ſchimmernde Schmirgel (Corindon granulaire, Emeril) genannt.

Die grauen, grünen, rothen und blaulichen Varietäten des cryſt. gem. Corund's finden ſich theils loſe (mit dem

---

*) Wahrſcheinlich der Astrios des Plinius. Güthe, über den Aſtrios=Edelſtein des Plinius; München, 1810. 4.

edlen Corund), theils eingewachſen in Granit, Glimmerſchiefer und Dolomit; an der Küſte Malabar, auf Ceylon, in China, bey Campo longo am St. Gotthardt (hier im Dolomit), im Chamounythal in Savoyen, bey Biella in Piemont, bey Gellivara in Schweden (mit Magneteiſenerz), am Fluße Sjudanka am Baikal, bey Philadelphia und Baltimore und in Connecticut in Nordamerika. Der Demantſpath mit Fibrolith in eine granitartige Maſſe eingewachſen bey Canton in China und auf der Küſte Malabar. Der Schmirgel auf einem Talkſchieferlager im Glimmerſchiefer am Ochſenkopf bey Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge, in Granada in Spanien, auf der Inſel Naxos und bey Smyrna in Kleinaſien, angeblich auch in England, Irland, am Altai und in Mexico. Der griechiſche Schmirgel ſchließt nach Gill (Technical Repository, Jan. 1825. S. 145) oft ſehr kleine Sapphircryſtalle in ſich.

Alle Abänderungen des gemeinen Corunds werden zum Schleifen der härteren Edelſteine gebraucht. Den Namen Schmirgel führt übrigens bey den Steinſchleifern jedes Pulver von ſehr harten Foſſilien, deſſen ſie ſich zum Schleifen bedienen.

Anhang. Der ſogenannte Sapphirin (Gieſecke), deſſen Einordnung ins Syſtem einige Schwierigkeit hat, iſt ein cryſtalliniſches Foſſil, aber bis jetzt blos derb vorgekommen, von blättriger Str. (wie es ſcheint, rhombiſch) unebenem Br.; zwiſchen Quarz- und Topashärte, ſpröde; ſp. G. 3,4; blaß ſapphirblau, ins Graulichblaue und Grünlichgraue, glänzend von Glasglanz, durchſcheinend; vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Gehalt nach Stromeyer: 63,106 Thonerde, 16,848 Talkerde, 14,507 Kieſelerde, 0,379 Kalk, 3,924 Eiſenoxydul, 0,528 Manganoxyd, 0,492 Waſſer oder Verluſt. $\left.\begin{matrix} M \\ f \end{matrix}\right\} S + SA$. Brz. Vork. im Glimmerſchiefer auf Grönland.

20. Spinell.

Dodekaedriſcher Corund; M. Alumine magnésiée ou Spinelle; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Oktaederflächen; Br. muſchlig; Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,5—3,8;

roth, blau, grün, ſchwarz, braun, auch ins Weiße; glänzend bis ſtarkglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde mit mehr oder weniger Talkerde, Kieſelerde und Eiſenoxyd; (nach Vauquelin auch Chromſäure) MA^6 (rother); $\left.\begin{matrix}M\\f\end{matrix}\right\}A^6$ (Eiſenſpinell). Brz.

	Thonerde.	Talkerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Kalk.
1. Edler Spinell, n. Klaproth.	74,50.	8,25.	15,50.	1,50.	0,75.
2. Derſelbe, nach Vauquelin.	82,47.	8,78, u. 6,18 Chromſäure.	—	—	—
3. Blauer Spinell von Åcker, nach Berzelius.	72,25.	14,63.	5,45.	4,26.	—
4. Eiſenſpinell, nach Collet-Descotils.	68,0.	12,0.	2,0.	16,0.	—
3. Derſelbe, nach C. G. Gmelin.	57,200	18,240	3,154.	20,504 Oxydul	—

Cryſtallformen: 1) Das Oktaeder, die gewöhnlichſte Form, häufig aber auf verſchiedene Weiſe verſchoben; 2) die oktaedriſche Tafel; 3) die Combination des Oktaeders mit dem Granatoeder, jedoch meiſt das erſtere vorherrſchend; 4) das Oktaeder mit Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen und 5) oft zugleich noch in Verbindung mit den Granatoederflächen, in ſeltenen Fällen auch 6) mit den Fl. eines Pyramidenoktaeders. — Große Geneigtheit zu Zwillingen nach dem ſogenannten Spinellgeſetze (S. 200); ſeltener Drillinge. Die Cryſtalle meiſt klein und ſehr klein, loſe oder ein- und aufgewachſen, oft in Körnerform.

1. Edler oder rother Spinell. In kleinen und ſehr kleinen loſen oder eingewachſenen Cryſtallen und Körnern, carmin-, carmoiſin-, cochenille-, roſenroth bis röth-

lichweiß, kirſch-, blut-, hyacinth-, bräunlichroth bis röthlichbraun, gelblichbraun und orangegelb; durchſichtig bis durchſcheinend.

Loſe im Sande, auch angeblich im Gneiß oder Granit; auf Ceylon und in Pegu und Myſore in Oſtindien.

Als Edelſtein geſchätzt. Der hochrothe heißt im Handel Rubinſpinell, oft auch Rubin, der blaßrothe Ballasrubin oder Rubinbalais, der blaulichrothe Almandin, der gelblichrothe Rubicell.

2. Gemeiner oder blauer Spinell. Cryſtalliſirt und in Körnern, die Cryſtalle klein bis mittlerer Größe, loſe oder eingewachſen, pflaumen-, viol-, indigo-, ſmalteblau bis blaulichweiß, auch ins Entenblaue und Seladongrüne; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend.

Eingewachſen in Urkalkſtein, bey Åcker in Südermannland und Straskau in Mähren; im Dolomit bey Nalande und Candi auf Ceylon.

3. Eiſenſpinell oder ſchwarzer Spinell. (Ceylanit; W. Candit; Bournon; Plèonaste). Cryſtalliſirt und in Körnern, die Cryſtalle ſehr klein bis mittlerer Größe, theils ein-, theils aufgewachſen, theils loſe; etwas ſpec. gewichtiger als der vorige; ſammt-, graulich-, blaulich- oder rabenſchwarz. an d. K. durchſch. bis undurchſichtig, (die durchſcheinenden Stellen oft entenblau). Enthält 16—20 prc. Eiſenoxydul.

Im Sande auf Ceylon, in dem veſuviſchen Geſtein des Monte Somma bey Neapel, in einem breccienartigen Trappgeſtein bey Montpellier, am Montzoni in Tyrol, im Granit bey Marſchendorf in Mähren, in der Iſer in Böhmen (mit Iſerin), im Urkalkſtein Warwick in New-York, (hier in 2—4 Zoll großen Oktaedern.)

21. Automolit.

Gahnit; Hn. Oktaedriſcher Corund; M. Spinelle zincifère; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder, oft als oktaedriſche Tafel und in den gewöhn-

lichen Spinellzwillingen; die Cryſtalle klein und mittlerer Größe, ſtets eingewachſen, auch in Körnern und kleinen derben Parthieen; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Oktaederflächen; Br. muſchlig; Topashärte; ſpröde; ſp. G. 4,2 — 4,4; ſchmutzig entenblau, ins Bergrüne und Schwärzlichgrüne; glänzend von Glasglanz auf den Str.flächen, wenigglänzend von Fettglanz auf dem muſchligen Bruche; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde mit 24 — 28 prc. Zinkoxyd, etwas Kieſelerde und Eiſenoxyd. ZnA^6. Brz.

Nach	Thonerde.	Zinkoxyd.	Eiſenoxyd.	Kieſelerde.	Spuren v. Manganoxyd
Eckeberg.	60,00.	24,25.	9,25.	4,75.	u. Kalk.

Nach Vauquelin: 28 prc. Zinkoxyd.

Im Talkſchiefer bey Finbo und Broddbo unweit Fahlun in Schweden, nach Hiſinger auch im Kirchſpiele Groß-Tuna in Dalarne. — Ob die im Kalkſpathe eingewachſenen ſchwärzlichgrünen Oktaeder von Franklin in New-Jerſey zum Automolit oder zum Spinell gehören, bleibt noch dahingeſtellt.

22. Topas.

Prismatiſcher Topas; M. Topaze; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die herrſchende Form eine rhombiſche Säule von 124° 19′, zuweilen von abweichender Ausbildung an beyden Enden; Str. ausgezeichnet blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, unvollk. bl. parallel den gewöhnlichen, auf die ſcharfen und den auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungsflächen, am unvollkommenſten par. den Seitenfl. der herrſchen rhombiſchen Säule; Br. muſchlig bis uneben; Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,4—3,6; waſſerhell, weiß, gelb, grün bis blaß blau und roth; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Durch Erwärmung und Reibung elektriſch werdend. Vor dem Löthr. auf Kohle unſchmelzbar; bey ſtarker Hitze ſich mit klaren Bläschen überziehend, die nach und nach in eine Verglaſung der Ober-

fläche übergehen (dieſes am auffallendſten beym Pyrophyſalith). Thonerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde und mehr oder weniger Flußſpathſäure. $A^2 Fl + 3AS$ (edler Topas); $AFl + 3AS$ (Pyknit). Berz.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Flußſpathſäure.
1. Edler Topas von Schneckenſtein, nach Klaproth.	59,0.	35,0.	5,0, und eine Spur von Eiſenoxyd.
2. Derſelbe, nach Berzelius.	57,45.	34,24.	7,75.
3. Edler T. aus Braſilien, nach Vauquelin.	50,0.	29,0.	19,0.
4. Pyrophyſalith von Finbo, nach Berzelius.	57,74.	34,36.	7,77.
5. Pyknit von Altenberg, nach demſelben.	51,00.	38,43.	8,84.

Dem braſilianiſchen Topaſe ſchreibt Brewſter (Transact. of the Cambridge philos. Soc. 1822) wegen ſeines verſchiedenen Verhaltens im polariſirten Lichte eine andere Zuſammenſetzung zu, als den übrigen Topaſen. Berzelius leitet dieſe Verſchiedenheit von zufälligen Einmengungen her. Jahresber. 4ter Jahrg. S. 159 f.

Cryſtallformen: 1) Die verticale rhombiſche Säule von 124°19′, gewöhnlich mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenkanten durch die Seitenflächen einer weniger geſchobenen vertic. rhomb. Säule von 93°8′ und mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung von 92°59′ durch die oft ſehr ausgedehnten Flächen einer horizontalen rhombiſchen Säule mit kürzerer, zuweilen auch 2) zugleich mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſ. Endzuſchärfung von 58°11′ durch die meiſt ganz untergeordneten Flächen einer horizontalen rhomb. Säule mit längerer Axe. Beyderley Zuſchärfungsflächen würden zuſammen ein oblonges Oktaeder bilden. 3) Die erſte vertic. rh. Säule in Comb. mit der zweyten, an beyden Enden zugeſpitzt durch die Fl. eines

rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 141°7, und 101°52′, deſſen Grundkanten ∠ = 90°58′. 4) Nr. 3, in Comb. mit den gewöhnlicheren, auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen, bald dieſe letzteren, bald die Endzuſpitzungsflächen vorherrſchend; 5) die vorige Form mit der gerade-angeſetzten Endfläche, dieſe bald größer, bald kleiner. 6) die ſchärferen Kanten der rhombenoktaedriſchen Endzuſpitzung am einen Ende abgeſtumpft, am anderen nicht; 7) Auſſer der gewöhnlichen oktaedr. Endzuſpitzung noch eine ſtumpfere, deren Flächen über, und 8) eine ſpitzere, deren Fl. unter denen der erſten liegen; 9) alle dieſe dreyerley Rhombenoktaederflächen comb. mit den Fl. des oblongen Oktaeders Nr. 2, und oft auch mit der gerade-angeſ. Endfläche. 10) Unter der gewöhnlichen Endzuſchärfung zuweilen die Fl. einer ſchärferen, auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſ. Endzuſchärfung von 55°34′. 11) Mit den Fl. der erſten und zweyten vertic. rh. Säule die Fl. noch einer dritten vertic. rh. Säule von 115°29′, oder 12) die Seitenfl. einer oblongen Säule (durch Abſt. der Seitenkanten der rhombiſchen) verbunden. — Die Cryſtalle ſtets ſäulenförmig; die rhombiſchen Oktaeder nie allein herrſchend. Die Seitenfl. der vertic. Säulen der Länge nach geſtreift. Die Cryſtalle ſehr klein bis groß, auf- oder eingewachſen. — Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt und in Geſchieben.

1. Edler Topas. (Topas; W. Phengit). Faſt blos cryſtalliſirt, die Endzuſpitzungs- und Zuſchärfungsflächen glatt, die Cryſtalle einzeln oder in Druſen aufgewachſen, oder loſe; ſelten derb, eingeſprengt und in Geſchieben; Br. muſchlig; der derbe eckig-körnig abgeſondert; waſſerhell, graulich-, grünlich- und gelblichweiß, wein-, honig-, orangegelb bis hyacinthroth, aus dem Grünlichweißen ins Berg- und Seladongrüne, ſelten blaß violblau; auf den vollk. Str.flächen ſtarkglänzend; durchſichtig bis durchſcheinend.

Auf Gängen und in Neſtern oder unmittelbar eingewachſen in Urgebirgen (Topasſels, Granit, Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, Porphyr), auch in Seifengebirgen, im Sande und in Flüſſen. Am Schneckenſtein bey Auerbach (im Topasfels, Cryſtalle mit der gerade-angeſ. Endfl.) und bey Eibenſtock in Sachſen (loſe), bey Schlackenwalde, Altenberg, Geyer und Ehrenfriedersdorf im Erzgebirge (auf Gängen der Zinnſtockwerke); bey Rozena in Mähren (mit Lepidolith), in Cornwallis, in Aberdeenſhire und anderen Gegenden von Schottland, im Mournegebirge in Irland (mit der gewöhnlichen Endzuſchärfung); am Veſuv (in ausgeworfenen, aber nicht geſchmolzenen Geſteinmaſſen); am Odontſchelon, Ural und Altai in Sibirien (mit Endzuſchärfung), in Kamtſchatka, bey Mucla in Kleinaſien, in Connecticut, Peru, bey Villa ricca und in einigen Flüſſen in Braſilien (mit rhombenoktaedriſcher Endzuſpitzung und in Neuholland.

Der grüne Topas heißt im Handel **Aquamarin**, der waſſerhelle wurde oft für Diamant ausgegeben.

Die Griechen gebrauchten den Namen Topazius für einen harten, blaulichen, durchſichtigen, **Plinius** aber für einen lauchgrünen, durch die Feile angreifbaren, wenig durchſcheinenden Stein, der in ſolchen Maſſen vorkam, daß aus ihm Gefäße bereitet wurden. Man vergl. meine kl. Schrift de gemmis Plinii, inprimis de Topazio; Vratisl. 1824. Dagegen hieß unſer gelber Topas bey den Alten Chryſolit.

2. **Gemeiner Topas** oder **Pyrophyſalith**. (Phyſalith; Topaze prismatoide; H.) Cryſt. in undeutlichen, eingewachſenen Säulen mit rauhen Flächen und derb; Br. uneben; unabgeſondert; grünlich- und gelblichweiß, ins Graulichgelbe, wenigglänzend, ſich in Fettglanz neigend; an d. K. durchſcheinend.

Im Granit bey Finbo und Broddbo unweit Fahlun in Schweden und bey Penig in Sachſen. Die Cryſtalle meiſt mit Talk überzogen.

3. **Stängliger Topas** oder **Pyknit**. (Ehemals ſchörlartiger Beryll, weiſſer Stangenſchörl, Schörlit, Stangenſtein; Topaze cylindroide; H.) Cryſt. in langen rh.

Säulen mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, ſtänglig zuſammengehäuft; derb, dünnſtänglig abgeſondert, mit Längsſtreifen und Querſprüngen; Br. unvollk. muſchlig; ſtrohgelb, gelblich- und graulichweiß, ins Perlgraue und blaß-Kirſchrothe; durchſcheinend.

Lagerartig mit Quarz und Glimmer, im Altenberger Zinnſtockwerke in Sachſen und bey Schlackenwalde in Böhmen.

23. Chryſoberyll.

Prismatiſcher Corund; M. Cymophane; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine oblonge Säule mit einer Endzuſchärfung von 119°46′, meiſt tafelförmig; Str. unvollk. blättrig parallel den ſchmalen, noch unvollkommener parallel den breiten Seitenflächen; Br. muſchlig; zwiſchen Sapphir- und Topashärte; ſpröde; ſp. G. 3,6 — 3,7; ſpargelgrün, ins Grünlichweiße, lichte Olivengrüne bis Gelblichgraue; ſtarkglänzend von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt; durchſichtig bis halbdurchſichtig, im letzteren Falle mit einem blaulichen Lichtſchein, der beym convexen Schleifen am meiſten hervortritt. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Kieſelerde und wenig Eiſenoxyd, nach Seybert auch Glycinerde und etwas Titanoxyd.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Glycinerde.	Eiſenoxyd.	Titanoxyd.	Waſſer.
1. Chryſoberyll aus Braſilien, nach Arfvedſon.	81,43.	18,73.	—	Spur.	—	—
2. Dergl. ebendaher, nach Seybert.	68,666	5,999.	16,000	4,733.	2,666.	0,666.
3. Dergl. v. Haddam, nach demſelben.	73,60.	4,00.	15,80.	3,38.	1,00.	0,40.

Was Klaproth und Arfvedſon im Chryſoberyll für Kieſelerde hielten, iſt nach Seybert eine Verbindung von Glycinerde und Titanoxyd. Berzelius Jahresber. V. S. 222.

Cryſtallformen: 1) Die oblonge Säule mit einer auf die ſchmalen Seitenflächen aufgeſetzten Endzuſchärfung von 119°46′ (nach Hauy 120°) durch die Fl. einer horizontalen rhombiſchen Säule, in der Regel durch Vorherrſchen der breiten Seitenflächen ſich als ſechsſeitige Tafel darſtellend. 2) Dieſelbe mit Abſt. der Kanten zwiſchen den Endzuſchärfungs- und breiten Seitenflächen durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten∠ = 139° 53′ und 86° 16′, die Grundkanten∠ = 107° 29′; 3) zuweilen auch noch mit den Fl. eines zweyten rh. Oktaeders. 4) Oefters mit Abſt. der Seitenkanten der oblongen Säule durch die Fl. einer rhombiſchen Säule von 109° 20′, und 5) mit dieſer combinirt die Fl. einer weniger geſchobenen rh. Säule von 93° 31′. — Die Cryſtalle gewöhnlich als niedrige Säulen oder Tafeln erſcheinend, rundum ausgebildet, loſe oder eingewachſen; die Seitenfl. der oblongen Säule der Länge nach geſtreift, die Endzuſchärfungsflächen oft rauh. — Häufig Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen eine Endzuſchärfungsfläche mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. — Gewöhnlichſtes Vorkommen in Körnern.

In Begleitung von anderen Edelſteinen loſe im Sande, in Braſilien, Ceylon, Pegu und Sibirien; in Granit oder Gneiß eingewachſen bey Haddam in Connecticut, bey Saratoga in New-York (mit Turmalin, Beryll und Granat) und bey Marſchendorf im nördlichen Mähren (mit Faſerkieſel und Granat.)

Als Edelſtein geſchätzt.

Seybert, in Kaſtner's Archiv, Bd. III. 1824. S. 235 ff.

* * *

Anhang. Dem Chryſoberyll ſehr nahe verwandt iſt der Forſterit Levy's. Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 128° 54′, mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, mit einer Endzuſpitzung durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen ſtumpfe Endkanten∠ = 139° 14′,

und mit einer gerade=angeſetzten Endfläche; die Cryſtalle klein; Str. vollk. blättrig parallel der geraden Endfläche; zwiſchen Quarz= und Topashärte; ſp. G. unbekannt; waſſerhell, glänzend, durchſcheinend. Nach Children aus Kieſel= und Talkerde beſtehend. — Mit Eiſenſpinell und Augit am Veſuv. — Levy, in Ann. of Philos., new. ser. 1824. Vol. VII. S. 61.

VI. Chryſolithartige Sklerolithe.

Cryſt., disdyoedriſch, dyhenoedriſch, dihexaedriſch; von Feldſpath= bis Topashärte; ſp. G. 2,6 bis 3,5; waſſerhell, weiß, gelb, grün, blau, ſeltener braun; Glasglanz, zum Theil in Fettglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Kieſelerde oder Talkerde vorherrſchend, mit mehr oder weniger Thonerde und Eiſenoxyd und zum Theil mit Glycinerde und Kalk.

24. Chryſolith.

Prismatiſcher Chryſolith; M. Péridot; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 130° 2′, mit häufiger Ausbildung der oblongen Säule; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Abſt.flächen der ſcharfen, unvollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Br. muſchlig, ins Unebene; zwiſchen Feldſpath= und Quarzhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 3,2—3,4; gelblichgrüne Farben, auch ins Gelbe und Braune; ſtark= bis wenigglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar. Talkerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde, ziemlich viel Eiſenoxydul, ſehr wenig Thonerde, Manganoxydul und zum Theil Nickeloxyd.

M
f } S. Brz.

	Talkerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxydul.	Mang. oxydul.	Nickel. oxyd.	Thonerde.
1. Edler Chryſolith aus d. Vogelsgebirge, nach Stromeyer.	50,13.	39,73.	9,19.	0,09.	0,32.	0,22.
2. Olivin aus Böhmen, nach demſelben.	50,67.	40,45.	8,07.	0,18.	0,33.	0,19.
3. Dergl. aus dem Pallas'ſchen Eiſen, nach demſelben.	48,42.	38,48.	11,19.	0,34.	—	0,18.
4. Hyaloſiderit, nach Walchner.	32,403	31,634	29,711	0,480.	Eine Spur von Chromoxyd.	2,211, und 2,788 Kali.

Einfache Cryſtallformen ſind bis itzt nicht vorgekommen, ſondern meiſt vielfache Combinationen. Die gewöhnlichſte von dieſen iſt: 1) die rhombiſche Säule von 130° 2′ mit den Fl. einer oblongen (durch Abſt. der Seitenkanten), als breite achtſeitige Säule, mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten der rhombiſchen oder auf die breiten Seitenfl. der obl. Säule aufgeſ. Endzuſchärfung von 76° 54′, zugleich mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders und mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 2) Durch Vorherrſchen der Abſt.flächen der ſtumpfen Seitenkanten der rh. Säule, oder auch durch Vorh. der gerade-angeſ. Endfläche ein tafelartiges Anſehen erhaltend. 3) Selten die ſtumpfen Seitenkanten unabgeſtumpft. 4) Nr. 1. mit Abſt. der Kanten zwiſchen den Seitenfl. der erſten rhombiſchen und den ſchmälern Seitenfl. der oblongen Säule durch die Fl. einer weniger geſchobenen rhomb. Säule von 94° und zugleich mit den Fl. eines zweyten rhombiſchen Oktaeders, die auf die Seitenflächen der zwey-

ten rh. Säule aufgeſetzt ſind; 5) an derſelben Form auch die ſcharfen Endkanten des zweyten rhomb. Oktaeders abgeſtumpft durch die Fl. einer (auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſ.) Endzuſchärfung von 80° 53′, und 6) die Kanten zwiſchen dieſer Endzuſchärfung und der gerade-angeſ. Endfl. wieder abgeſt. durch die Fl. einer zweyten Endzuſchärfung von 119° 12,; 7) dabey zuweilen noch die Fl. einer dritten viel ſchärfern Endzuſchärfung von 46° 10′, gleichfalls auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzt. 8) Zuweilen die Fl. der erſten, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung vorherrſchend. 9) Zu den Seitenfl. der erſten und zweyten rhombiſchen Säule noch hinzutretend die Fl. einer dritten rh. S. von 108° 50′, comb. mit den ſchmalen Seitenfl. der oblongen Säule, und in der Endcryſtalliſation auſſer den ſchon genannten Flächen manchmal noch 10) die Fl. eines dritten rhombiſchen Oktaeders. — Die Säulen faſt immer niedrig; die Seitenfl. zuweilen etwas gekrümmt, die breiten Seitenfl. der oblongen Säule meiſt der Länge nach geſtreift, die gerade Endfl. etwas rauh. Die Cryſtalle eingewachſen oder loſe. — Auſſerdem derb und in Körnern.

1. Edler Chryſolith (Chryſolith; W.) Cryſtalliſirt und in Körnern; Br. vollk. muſchlig; piſtaziengrün, ins Oliven- und Spargelgrüne; ſtarkglänzend von Glasglanz; durchſichtig.

2. Gemeiner Chryſolith oder Olivin. Meiſt derb von eckig-körniger Abſonderung, in rundlichen Stücken und Körnern, ſelten cryſtalliſirt; Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene; oliven-, ſpargel-, ölgrün bis ins Iſabelgelbe, Ochergelbe und Gelblichbraune; glänzend bis wenigglänzend von Glasglanz, der ſich dem Fettglanze nähert; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Durch Verwitterung braun werdend und in Körner zerfallend.

Beyde mit einander vorkommend, der edle jedoch vorzüglich loſe in Oberägypten, Natolien und Braſilien, ſo wie in einigen Baſalten, z. B. am Kozakow in Böhmen; der Olivin viel häufiger, namentlich im Baſalt am Habichtswalde bey Caſſel, bey Fulda, Eiſenach ꝛc., in der Eifel, im Rhön- und Vogelsgebirge, am Geiſingsberge bey Altenberg, am Hutberge bey Herrnhut u. a. O. in Sachſen, bey Nikkelsdorf unweit Sebnitz, bey Gabel, Sobotka, Turnau, Liebenau u. a. O. in Böhmen, bey Landeck, am Gröditzberge bey Haynau, bey Freudenthal ꝛc. in Schleſien, bey Schemnitz u. a. O. in Ungarn, in der Oberpfalz, bey Grätz in Steyermark, im Ultenthal in Tyrol, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, bey Donaueſchingen, im Högau, in der Auvergne u. a. Gegenden Frankreichs, in Toscana, in Sottland, auf den Faröer Inſeln; in Laven des Veſuv; theils in baſaltiſcher Lava, theils loſe auf den Inſeln Bourbon, Palma, Teneriffa, Lipari und am Aetna; im Obſidian von Jacal unweit Real del Monte in Mexiko (der von del Rio ſogenannte cryſtalliſirte Obſidian); im meteoriſchen Eiſen aus Sibirien und von Olumba in Peru; am ſeltenſten im Syenit bey Elfdalen in Schweden.

Sauſſure's Limbilit, Chuſit und Sideroklept von Limburg im Breisgau ſollen gleichfalls zum gem. Chryſolith gehören, werden jedoch als weich geſchildert. — Der Chlorophäit (Chlorophacit) Macculloch's iſt vielleicht, nach des letzteren eigener Vermuthung, mit dem Sideroklept identiſch. Er hat eine piſtazien- und olivengrüne Farbe, wird aber an der Luft braun. Vork. in Baſaltiſchen und Trappgeſteinen, bey Scuirmore auf den Inſeln Rum und Fife, auf Island, in Northumberland und in Maſſachuſetts.

3. Eiſenchryſolith oder Hyaloſiderit. In ſehr kleinen eingewachſenen Cryſtallen, derb von körniger Abſonderung und eingeſprengt; Br. muſchlig; Härte und ſpec. Gew. geringer, als beym edlen und gem. Chryſolith; gelblich- und röthlichbraun bis hyacinthroth, glänzend von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt, auf der äuſſeren Oberfläche halbmetalliſch glänzend und meſſinggelb oder ſtahlfarbig anlaufend; an d. K. durchſcheinend. 29 — 30 prc. Eiſen enthaltend.

Im Mandelſtein bey Sasbach und Ihringen am Kaiſerſtuhl im Breisgau und auf einem Doleritgange im Gneiß am Bromberge bey Freyburg. — Walchner, de Hyalosiderite; Frib. 1822. Hausmann, in Leonh. min. Taſchenb. 1824. I. S. 40 ff.

Der edle Chryſolith dient zum Schmucke, iſt aber nicht ſehr geſchätzt.

Man glaubte ſonſt unſern Chryſolith im Topas des Plinius zu finden. Dieſes iſt aber falſch. Vergl. meine Schrift de gemm. Plin., inpr. de Topazio. S. 53 ff.

Stromeyer, Anal. d. Olivins, Chryſoliths ꝛc., in Kaſtner's Archiv, Bd. IV. 1825. S. 1. ff. — G. Roſe, über cryſt. Mineralien in Meteorſteinen, in Poggendorff's Ann. Bd. IV. 1825. S. 187.

* *
*

Anhang. Unter dem Namen Tautolith hat Breithaupt ein Foſſil beſchrieben, welches mit dem Chryſolith verwandt ſeyn ſoll, von welchem es jedoch in einigen weſentlichen Merkmalen abweicht, wie folg. Beſchr. zeigt: Disdyoedriſch cryſt., in ſehr kleinen aufgewachſenen rhombiſchen Säulen von 109° 46′, mit Abſt. oder auch Zuſchärfung der ſcharfen Seitenkanten und mit zweyerley, auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfungen von 51° 52′ und 86° 22′; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rh. Säule und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten; Br. muſchlig oder uneben; Quarzhärte; ſehr ſpröde; ſp. G. 3,86; ſammtſchwarz; unvollk. Glasglanz; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu ſchwärzlicher Schlacke ſchmelzbar und nach Horkort aus Kieſelerde, ſchwarzem Eiſenoxydul, Talk- und Thonerde beſtehend. Vork. in dem vulkaniſchen Feldſpathgeſtein am Laacher See. (Schweigger's Journ. d. Ch. 1827. S. 321).

*25. Chondrodit. Graf d'Ohſſon.

Brucit. Maclureit; Seybert.

Cryſt., angeblich dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 147° 48′, mit Abſt. der ſtumpfen Endkanten durch die Fl. einer augitartigen Endzuſchärfung, durch Abſt. der Seitenkanten in eine klinooblonge Säule über-

gehend; übrigens meiſt undeutlich cryſtalliſirt, häufiger in eingewachſenen Körnern und kleinen derben Parthieen; Str. undeutlich blättrig parallel der ſchiefen Endfläche, noch undeutlicher par. den Seitenfl. der oblongen Säule; Br. unvollk. muſchlig; zum Theil länglich-körnig abgeſondert; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſpröde; ſp G. 3,1—3,2; ſtroh-, ocher-, honig-, orangegelb bis hyacinthroth und gelblichbraun, auch ins Spargel- und Olivengrüne; glänzend und weniggl., zwiſchen Fett- und Glasglanz, auch in den erſteren übergehend; durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich nur ſchwierig an den Kanten ſchmelzbar. Talkerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde, etwas Flußſpathſäure, Eiſenoxyd und Kali. $M^2 Fl + 3MS$. Seybert.

	Talkerde.	Kieſelerde.	Flußſpathſäure.	Eiſenoxyd.	Kali.	Waſſer.
Der amerikaniſche Ch., nach Seybert.	54,000	32,666	4,086	2,333	2,108	1,000.

Im Chondrodit von Pargas fand Berzelius ebenfalls Flußſpathſäure.

Im Kalkſpath und körnigen Kalkſtein, bey Ersby im Kirchſpiele Pargas in Finnland (mit ſogen. Pargaſit), bey Åcker in Südermannland, bey Sparta in New-Jerſey (mit Graphit) und bey Warwick in New-York; im Kolophonit bey Arendal in Norwegen. Nach Breithaupt auch in einem Urkalkſteinlager im Gneiße bey Boden unweit Marienberg im ſächſ. Erzgebirge und in veſuviſchen Geſteinen mit Kalkſpath und Glimmer. Vielleicht gehören hieher auch die im Dolomit bey Pernſtein in Mähren vorkommenden ſehr kleinen Cryſtalle.

26. *Ligurit.*) Viviani.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 140°, mit gerader Abſt. der ſtumpfen Seiten-

---

*) Einſtweilen problematiſch hieher geſtellt.

kanten, die ſchiefangeſ. Endfläche unter 152° gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt; die Cryſtalle klein, eingewachſen, aber ſelten deutlich; Str. nicht beobachtet; Br. uneben; Feldſpathhärte oder darüber; ſp. G. 3,49; apfelgrün; zwiſchen Glas- und Fettglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Kieſelerde mit viel Kalk, etwas Thon- und Talkerde, Eiſen- und Manganoxyd.

	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Talkerde.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.
Nach Viviani.	57,45.	25,30.	7,36.	2,56.	3,00.	0,50.

In einem kalkigen Geſtein an den Ufern der Stura in den Apenninen.

27. Smaragd.

Smaragd und Beryll; W. Rhomboedriſcher Smaragd; M. Emeraude; H.

Cryſt., dihexaedriſch; die Hauptform eine dihexaedriſche Säule mit den Flächen eines ſtumpfen Dihexaeders, deſſen Grund- oder Seitenkanten = 59°47′; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche, unvollk. bl. par. den Seitenflächen der Säule; Br. unvollk. muſchlig und uneben; zwiſchen Quarz- und Topashärte, der letzteren ſich nähernd; ſpröde; ſp. G. 2,6—2,7; gelb, grün, blau, auch ins Weiſſe; glänzend bis ſtarkgl. von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Durch Reiben und durch Wärme elektriſch werdend, durch letztere polariſch. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar oder höchſtens an den Kanten ſich rundend. Kieſelerde vorherrſchend, mit Thon- und Glycinerde und wenig Eiſenoxyd. $GS^4 + 2AS^2$. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Glycinerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.
1. Smaragd a. Peru, nach Klaproth.	68,50.	15,75.	12,50.	0,25.	1,00, u. 0,30 Chromoxyd.
2. Beryll aus Sibirien, nach Vauquelin.	68,0.	15,0.	14,0.	2,0.	1,0.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Glycinerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.
3. Dergl. v. Broddbo, nach Berzelius.	68,35.	17,60.	13,13.	—	0,72, u. 0,27 Tantaloxyd

Cryſtallformen: 1) Die dihexaedriſche Säule mit der gerade-angeſetzten Endfläche, theils regelmäßig, theils durch Vorherrſchen zweyer paralleler Seitenflächen breit erſcheinend; 2) dieſelbe übergehend in eine dreyſeitige und 3) durch Abſt. der Seitenkanten (durch die Fl. der zweyten dihex. Säule) in eine zwölfſeitige und oft cylindriſche. 4) Die Endkanten abgeſt. durch die Fl. eines ſtumpfen Dihexaeders, deſſen Grundkanten∠ = 59° 47′, deſſen Endkanten∠ = 151° 9′ nach Mohs, (59° 53′ 12″ und 151° 5′ 44″ nach Kupffer), aber faſt immer comb. mit der gerade-angeſ. Endfläche. 5) Die Endecken abgeſt. durch die Fl. eines zweyten weniger ſtumpfen Dihexaeders, deſſen Grundkanten∠ = 89° 45′, deſſen Endkanten∠ = 138° 41′. 6) Die Fl. beyder Dihexaeder mit einander und mit der geraden Endfl. combinirt an der dihex. Säule. 7) Die Flächen eines dritten ſpitzeren Dihexaeders mit Grundkanten∠ = 98° 2′, Endkanten∠ = 135° 34′, unter den Fl. des erſten liegend und mit dieſen und den Fl. des zweyten D. combinirt. Viel ſeltener noch 8 und 9) Flächen zweyer anderer, gleichfalls ſpitzerer Dihexaeder, welche in die Zone des erſten fallen, beyde ganz untergeordnet. 10) Die Fl. eines ſpitzen ungleichkantigen Didodekaeders (S. 145), erſcheinend als Abſt. der (im Zickzack laufenden) Kanten zwiſchen den Fl. des zweyten Dihexaeders und den Seitenfl. der erſten Säule, und 11) die Fl. eines zweyten weniger ſpitzen Didodekaeders, über denen des erſten liegend; beyderley Fl. untergeordnet. — Die erſte dihex. Säule durchaus herrſchend, die zweyte, wie es ſcheint, ſtets in Combina-

tion mit der erſten; die gerade-angeſ. Endfläche faſt niemals fehlend. Die Säulen bald lang, bald niedrig und oft vertical geſtreift, ein- oder aufgewachſen oder loſe. — Seltener derb und in Geſchieben.

Die beyden Hauptabänderungen ſind nach ihren üblichen Namen folgende:

1. Smaragd im engeren Sinne. Meiſt in niedrigen Säulen ohne Streifung und ohne Neigung zum Cylindriſchen, theils auf-, theils eingewachſen; auch in Geſchieben; ſmaragdgrün, ins Seladon- und Grasgrüne und Grünlichweiſſe. Chromhaltig.

Auf Gängen im Thonſchiefer, Hornblendſchiefer und Granit im Tuncathale in Peru; im Glimmerſchiefer bey Koſſeir am rothen Meere (nach Rüppel) und im Heubachthale im Pinzgau in Salzburg.

2. Beryll. In langen, häufig vertical geſtreiften Säulen mit Neigung zum Cylindriſchen und mit Querſprüngen, die Cryſtalle von ſehr klein bis ſehr groß; auch derb und dünnſtänglig- oder langkörnig abgeſondert; vorzüglich berggrün, aber auch ſeladon-, apfel-, ſpargel- und ölgrün, wachs-, honig- und weingelb, gelblich-, grünlich- und blaulichweiß, himmel-, ſmalte-, indigo- bis laſurblau.

Man kann den edlen und gemeinen Beryll unterſcheiden. Jener iſt vollk. durchſichtig, ſtarkglänzend, von hohen Farben und blos cryſtalliſirt; dieſer halbdurchſichtig bis ſchwach durchſcheinend, glänzend bis weniggl., von bläſſeren und unreineren Farben, auſſer cryſt. auch derb, und erleidet zuweilen, ähnlich dem Feldſpath, eine Umwandelung in eine weichere, weiſſe, undurchſichtige Maſſe.

Der edle Beryll theils loſe im Sande, in Braſilien und in Aberdeenſhire in Schottland, theils auf Gängen, in Neſtern oder unmittelbar eingewachſen in Granit und Gneiß, am Ural und Altai, bey Miask, Murſinsk, Bereſoffsk, Odontſchelon und Nertſchinsk in Sibirien, bey Groß-Kunzendorf unweit Neiſſe in Schleſien, bey Johanngeorgen-

ſtadt in Sachſen und auf der Inſel Elba. Der gemeine B. ebenfalls im Granit und Gneiß, bey Zwieſel in Bayern, Langenbielau in Schleſien, Schellerau unweit Altenberg in Sachſen, Schlackenwalde in Böhmen, Groß-Ullersdorf und Goldenſtein in Mähren, Finbo und Broddbo in Schweden, in Wicklow- und Downſhire in Irland, bey Chanteloube unweit Limoges und bey Vaujany unweit Allemont in Frankreich, in Caſtilien, Galizien und Quadalaxara in Spanien, in New-York, Connecticut, Maine, Maſſachuſetts, New-Jerſey und Maryland in Nordamerika.

Der Smaragd ſteht als Edelſtein in hohem Werthe, der Beryll in geringem. Der grüne edle Beryll heißt im Handel orientaliſcher Aquamarin.

Der Smaragd war auch den Alten bekannt; man fand dergleichen unter anderen in den Ruinen von Herculanum. Wahrſcheinlich erhielten ſie ihn aus Aegypten und Cailliaud (Voyage à l'Oasis de Thèbes etc. Kior. 1. Par. 1822) will die alten Smaragdgruben öſtlich von Thebais wieder aufgefunden haben.

28. Euklas.

Prismatiſcher Smaragd; M. Euclase; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhomb. Säule von noch nicht genau bekannten Winkeln, (der ſtumpfe Seitenk. ∠ nach Hauy 114°19,' nach Mohs 114°36', nach Levy 114°50', nach Phillips 115°4'), Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.flächen der ſcharfen, weniger vollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten und par. der ſchief-angeſetzten Endfläche, welche unter 130° 8' gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt iſt; Br. kleinmuſchlig; zwiſchen Quarz- und Topashärte; ſehr ſpröde und leicht zerſprengbar; ſp. G. 3; lichte berggrün, ins Spangrüne und Grünlichweiſſe; ſtarkglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis halbdurchſichtig. Durch Reiben poſitiv elektriſch werdend. Vor dem Löthr. bey ſtarkem Feuer anſchwellend und zuletzt zu weiſſem Email ſchmelzend. Kieſelerde mit viel Thon- und Glycinerde und wenig Eiſenoxyd. GS^2+2AS. Brz.

Nach	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Glycin-erde.	Eiſen-oxyd.	Zinn-oxyd.
Berzelius.	43,22.	30,56.	21,78.	2,22.	0,70.

Die bis itzt bekannt gewordenen Cryſtallformen ſind Combinationen vieler Flächen, die von Hauy, Mohs, Weiß, Levy und Phillips, jedoch mit abweichenden Angaben der Winkel, beſchrieben worden ſind. Die bekannteſte Form iſt eine Combination dreyer klinorhombiſcher Säulen von 114°19′, 133°26′ und 149°53′ nach Hauy, mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten und mit mehreren augitartigen Endzuſchärfungen, von denen die von 156°10′, 134°14′ und 106°18′ (Hauy) noch am meiſten herrſchend ſind. Auſſerdem kommen auch noch Flächen anderer klinorhombiſcher Säulen vor. — Die Seitenfl. der klinorh. Säulen ſind vertical geſtreift, die übrigen Fl. glatt. Die Cryſtalle klein und ſelten deutlich.

In Peru, wo ſein Vorkommen unbekannt iſt; im Chloritſchiefer bey Capao unweit Villa rica in Braſilien. — (Das mit Baikalit und Kalkſpath in Sibirien vorkommende, dem Euklaſe äuſſerlich ſehr ähnliche Foſſil, welches Einige Euklaſit genannt haben, iſt nichts anders, als grüner Apatit.)

Der Euklas läßt ſich ſchön poliren, iſt aber zu ſelten, um als Edelſtein einen Handelsartikel abzugeben.

Weiß, Bemerkungen über den Euklas, in den Verhandl. d. Geſ. nat. f. Fr. in Berl. I. S. 110 f. Levy, in Poggendorff's Ann. Bd. IX. 1827. S. 283.

VII. Quarzartige Sklerolithe.

Theils cryſtalliniſch, dihexaedriſch und disdyoedriſch, theils uncryſtalliniſch; bey den cryſtalliniſchen Gattungen Quarzhärte, bey den uncryſtalliniſchen zum Theile blos Feldſpathhärte; ſp. G. 2 bis 2,7; waſſerhell und faſt von allen Farben; Glas- oder Fettglanz; (in ſehr wenigen Fällen Perlmutterglanz); von allen Durchſichtigkeitsgraden. Kieſelerde allein oder vorherrſchend, im letzteren Falle mit mehr

oder weniger Thonerde; bey wenigen ein alkaliniſcher Beſtandtheil; zugleich meiſt etwas eiſenhaltig.

Wir unterſcheiden in dieſer Familie eine Quarzreihe und eine Opalreihe.

A. Quarzreihe.

29. Dichroit.

Iolith und Peliom; W. Priſmatiſcher Quarz; M. Cordierit; Leonh. Waſſerſapphir. Luchsſapphir.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 120°, aber ſtets als ſechsſeitige erſcheinend; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Grundform, den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten und der gerade-angeſ. Endfläche; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; Quarzhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 2,5—2,7; die Farbe nach der Richtung des Cryſtalls verſchieden, viol-, indigo- bis ſchwärzlichblau in den meiſten Richtungen, beſonders in der Richtung der Axe, blaulichgrau, gelblichgrau oder bräunlichgelb in der Querrichtung gegen die Axe; glänzend bis weniggl. von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Durch Reibung poſitiv-, durch Erwärmung polariſch-elektriſch werden. Vor dem Löthr. nur in ſtarkem Feuer an den Kanten verglaſend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Talkerde und Eiſenoxydul. $\left.\begin{matrix}M\\f\\mn\end{matrix}\right\} S^2 + 3AS$. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Talkerde.	Eiſenoxydul.	Mang. oxydul.	Waſſer.
1. Dichroit von Bodenmais, nach Stromeyer.	48,352	31,706	10,157	8,316.	0,333.	0,595.
2. Dergl. aus Finnland, n. Bonsdorf.	49,95.	32,88.	10,45.	5,00.	0,03.	1,75.
3. Dergl. von Arendal, nach Laugier.	44,0.	30,0.	10,0.	13,2.	0,8.	0,6.

Cryſtallformen: 1) die Grundform mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, als ungleichwinklig-ſechsſeitige Säule, mit gerade-angeſ. Endfläche; 2) dieſelbe mit Abſt. auch der ſtumpfen Seitenkanten; 3) mit Abſt. der Endkanten der rhomb. Säule durch die Flächen eines ſpitzen rhombiſchen Oktaeders, welche unter 140° gegen die Seitenfl. der Säule geneigt ſind, zugleich mit Abſt. der Kanten zwiſchen der geraden Endfl. und den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten durch die Fl. einer Endzuſchärfung von 118°25′. 4) Zuweilen auch noch untergeordnet die Fl. einer zweyten rhombiſchen Säule als Zuſchärfungen der ſcharfen Seitenkanten, 5) die Fl. eines ſtumpferen rhombiſchen Oktaeders als Abſt. der Kanten zwiſchen der geraden Endfläche und den Fl. des erſten rh. Oktaeders, und 6) die Fl. eines dritten, ſpitzeren rhomb. Oktaeders, auf den Seitenfl. der zweyten rhombiſchen Säule aufſitzend. — Die herrſchenden Formen ſind kurze Säulen. Die Cryſtalle klein und ſehr klein, ſelten deutlich und meiſt mit rauhen Flächen. Auch Zwillinge, deren Geſetz noch nicht beſtimmt iſt. — Häufiger eingeſprengt, derb von körniger Abſonderung, in Geſchieben und Körnern.

Geſchiebeartig auf Ceylon und in Sibirien; in Granit und anderen Maſſen bey Simiutak in Grönland, Orijerfvi in Finnland, Arendal in Norwegen, Bodenmais in Bayern (lagerartig mit Kupferkies), am Cap de Gates in Spanien (mit Granat) und in Braſilien. Angeblich auch im Trachyt am Laacher See. — Den ſpaniſchen nannte man Jolith, die übrigen, mehr durchſichtigen Varietäten Peliom, den finnländiſchen Steinheilit. Der ſogen. harte Fahlunit ſoll gleichfalls hieher gehören. Uebrigens hat man zuweilen den Laſurquarz mit dem Dichroite verwechſelt.

Wird als Edelſtein benützt und convex geſchliffen.

Tamnau, über die Cryſtallform des Dichroits, in Poggend. Ann. Bd. XII. 1828. S. 495 f.

30. Quarz.

Rhomboedriſcher Quarz; M. Quarz; H.

Cryſt., dihexaedriſch; die Grundform ein Dihexaeder, deſſen Grundkanten ∠ = 103°34′; Str. unvollk. blättrig parallel den Dihexaederflächen und den Seitenfl. der erſten Säule, (ſelten faſerig); Br. muſchlig, ſplittrig, auch ins Ebene und Unebene; Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5 — 2,7; waſſerhell und verſchieden gefärbt; ſtarkglänzend bis matt, Glasglanz, zuweilen Fettglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar, mit Natrum zu Glas. Reine oder faſt reine Kieſelerde, nur zuweilen mit wenig Thonerde, Eiſen- und Manganoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Edler Quarz, nach Bucholz.	99,375	Spur.	—	Spur.	—
2. Amethyſt, n. Roſe.	97,50.	0,25.	—	0,75 u. Manganoxyd.	—
3. Gemeiner Quarz, nach Bucholz.	97,75.	0,50.	—	—	1,00.
4. Prasquarz von Breitenbrun, nach demſelben.	98,5.	0,5.	—	1,0, u. eine Spur von Manganoxyd.	—
5. Schillerquarz von Malabar, nach Klaproth.	94,50.	2,00.	1,50.	0,25.	—
6. Cryſt. Eiſenquarz v. Iſerlohn, n. du Menil.	94,25.	—	0,42.	2,98.	2,00.
7. Gelber Eiſenquarz, nach Bucholz.	93,5.	—	—	5,0.	(1,0 flüchtiger Stoff.)
8. Rother Eiſenquarz, nach demſelben.	76,8.	0,25.	—	21,66	(1,0 flüchtiger Stoff.)
9. Gemein. Chalcedon, nach Guyton.	86,08.	4,11.	1,16.	7,63.	—

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
10. Dergl. nach Bindheim.	90,75.	6,50.	—	1,50.	—
11. Carneol, nach Bindheim.	94,00.	3,50.	—	0,75.	—
12. Haytorit, nach Wöhler.	98,5.	—	—	0,2.	(0,5 Verluſt.)
13. Cryſopras von Koſemitz, nach Klaproth.	96,16.	0,08.	0,83.	0,08; u. 1,0 Nickeloxyd.	—
14. Heliotrop, nach Brandes.	96,25.	0,83.	—	1.25.	1,05.
15. Feuerſtein, nach Klaproth.	98,00.	0,25.	0,50.	0,25.	(1,0 flüchtiger Stoff.)
16. Hornſtein, nach demſelben.	98,25.	0,75.	—	0,50.	0,50.
17. Gem. Kieſelſchiefer, nach du Menil.	51,84.	15,43, u. 5,74 Talkerde.	9,42, u 5,28 Natrum.	9,96.	—
18. Edler Kieſelſchiefer, nach demſelben.	96,50.	0,60.	0,22.	0,74 u. eine Spur von Manganox.	1,25 u. 0,01 Kohle.

Cryſtallformen: 1) Das primitive Dihexaeder, Grundkanten ∠ = 103°34′, Endkanten ∠ = 133° 44′ (nach Kupffer); ſehr häufig verſchoben oder mit ungleichförmig ausgedehnten Flächen. 2) Daſſelbe durch Herrſchendwerden der abwechſelnden Fl. allmählig übergehend in ein würfelähnliches Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ = 94°14′ 50″. 3) Die Grundkanten des Dihexaeders gewöhnlich ſchwach oder ſtark abgeſtumpft, im letzteren Falle übergehend in die erſte dihexaedriſche Säule, welche mit den Dihexaederflächen zugeſpitzt und meiſtens lang

iſt. 4) Dieſelbe Säule, aber 3 abwechſelnde von den Endzuſpitzungsflächen, ſeltener auch 3 abwechſelnde Seitenflächen ganz vorherrſchend; manchmal auch 2 Endzuſpitzungsflächen oder nur eine einzige vorherrſchend, wodurch das Anſehen einer Zuſchärfung oder einer ſchief angeſetzten Endfläche entſteht, im erſten Falle die Säule meiſtens breit. 5) Die erſte dihex. Säule mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. einer zweyten dihexaedriſchen Säule, ſelten. Noch ſeltener 6) die abwechſelnden Seitenkanten der erſten Säule zugeſchärft. 7) Dieſelbe Säule mit Abſt. der Kanten zwiſchen den Seiten- und den Endzuſpitzungsflächen durch die Fl. eines ſpitzeren Dihexaeders, deſſen Grundkanten ∠ = 157° 44′. 8) Zuweilen noch die Fl. von 4 anderen Dihexaedern, deren Grundkanten ∠ = 129° 26′, 150°36′, 154°38′ und 167°10′, die Flächen derſelben aber ſtets untergeordnet und zum Theil mit einander und mit den Fl. des vorigen Dihexaeders combinirt an der erſten Säule. 9) Die Ecken zwiſchen den Endzuſpitzungs- und Seitenkanten ebenderſelben Säule gerade abgeſtumpft durch die als Rhomben- oder (bey ungleicher Ausdehnung der Endzuſpitzungsflächen) Rhomboidflächen erſcheinenden Fl. eines ſpitzen Dihexaeders; dieſelben gegen die Seitenfl. der erſten Säule unter 142°5′ 57″ geneigt (nach Wakkernagel); ſehr ſelten jedoch alle 12 vorhanden, ſondern entweder die Hälfte, nämlich an den abwechſelnden Ecken (und dann einem ſpitzen Rhomboeder angehörend), oder nur einzelne dieſer Flächen. 10) Die abwechſelnden Ecken zwiſchen den Endzuſpitzungs- und Seitenkanten der erſten Säule ſchief abgeſtumpft durch die in der Form von Trapezflächen ſich darſtellenden Fl. mehrerer ſpitzerer, zur Hälfte erſcheinender ungleichſchenklig-ſechsſeitiger Pyramiden; die Fl. der einen dieſer Pyramiden unter 154°55′, die einer zweyten, unter 161°31′, die einer dritten unter 165°25½′, die einer vierten unter 167°59′, die

einer fünften unter 171°8′ gegen die Seitenflächen der erſten Säule geneigt (nach Wakkernagel). Die an einem Cryſtalle vorkommenden Trapezflächen ſind, als die abwechſelnde Hälfte der Fl. einer ungleichſchenkligen Pyramide, entweder alle rechts, oder alle links gedreht; ſehr ſelten ſind aber alle 6 Trapezflächen einer oder der anderen Art vorhanden, meiſt erſcheinen nur einzelne derſelben und dieſe in Combination mit den Rhombenflächen. Die gewöhnlichſten ſind die der zweyten und vierten Art, die der dritten Art ſehr ſelten.

Die bey weitem häufigſte Form iſt die der erſten Säule mit der primitiv-dihexaedriſchen Zuſpitzung und meiſt horizontal geſtreiften Seitenflächen; ſeltener iſt das Dihexaeder und am ſeltenſten das würfelähnliche Rhomboeder, (ſogen. cubiſcher Quarz). Eine gerade-angeſetzte Endfläche iſt, ſo viel bekannt, noch nicht vorgekommen. Die Cryſtallformen ſind oft ſehr entſtellt durch unſymmetriſche Ausdehnung einzelner Flächen. Auch zeigt die Säule noch andere Abnormitäten, indem ſie z. B. in der Mitte bauchig oder knieförmig gebogen und gleichſam gebrochen erſcheint. — Zuweilen Zwillinge; 1) zwey Cryſtalle haben eine Seitenfläche der Säule, oder 2) eine gerade-angeſetzte Endfläche gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend. — Die Cryſtalle von allen Graden der Größe, zuweilen im Innern hohl oder mit Vertiefungen auf der Oberfläche, ſowohl auf-, als eingewachſen und loſe. — Auſſer cryſtalliſirt erſcheint der Quarz in verſchiedenen ſowohl uncryſtalliniſchen als pſeudocryſtalliniſchen äuſſeren Geſtalten.

Die Gattung des Quarzes zeigt eine ſehr mannigfaltige Entwickelung und hat wohl unter allen den größten Umfang und die größte Zahl von Varietäten.

a. Cryſtalliniſche Abänderungen des Quarzes.

aa. Glasquarz.

Quarz hyalin; z. Thl; H.

Cryſtalliſirt in allen angegebenen Formen, derb und in verſchiedenen anderen äußeren Geſtalten; Str. unvollk. ſechsfach blättrig; Br. muſchlig, ins Splittrige und Unebene; ſp. G. 2,6 — 2,7; waſſerhell und von weißen, grauen und bunten Farben; ſtark- bis wenigglänzend, durchſichtig bis undurchſichtig.

1. Edler Glasquarz oder Bergcryſtall. Cryſt. und in Geſchieben, ſelten derb; Br. vollk. muſchlig, Bruchſtücke ſcharfkantig; unabgeſondert (ſehr ſelten geradſchaalig abgeſ.); waſſerhell, ſeltener gelblich-weiß, weingelb, gelblichgrau, rauchgrau, nelkenbraun bis ſchwärzlichbraun; ſtark- und ſelbſt ſpiegelflächig glänzend von Glasglanz; vollk. durchſichtig. Reine Kieſelerde.

Das Cryſt.ſyſtem hier am vollkommenſten ausgebildet und die Cryſtalle am größten, oft von mehreren Fuß Länge, gewöhnlich aufgewachſen und verſchiedentlich gruppirt als Druſen. Zuweilen ein Cryſtall einen anderen und noch häufiger fremdartige Foſſilien einſchließend, z. B. nadelförmige Cryſtalle von Rutil, Brauneiſenſtein, Grauſpießglanzerz, Amiant u. dgl. (in dieſem Falle Nadel- oder Haarſtein genannt), Chlorit- und Eiſenglimmerſchüppchen, ſo wie auch bewegliche Waſſertropfen und Luftblaſen. Nicht ſelten iriſirend und in dünnen Säulen klingend.

Varietäten: a) Waſſerheller Bergcryſtall, wozu die Briſtoler, Marmoroſcher, ſächſiſchen, böhmiſchen ꝛc. ſogen. Diamanten und die durchſichtigen Rhein- und Donaukieſel oder Waſſerdiamanten gehören. b) Gelber B. oder Citrin. c) Rauchgrauer und nelkenbrauner B., ſogen. Rauchtopas (bey den Steinſchleifern auch blos Topas genannt). d) Schwarzer B. oder Morion, nur bey reflektirtem Lichte pechſchwarz, bey durchfallendem Lichte nelkenbraun oder ſchwärzlichbraun.

Vork. auf Gängen, Erzlagern und Druſenhöhlungen (Cryſtallgewölben) in Urgebirgen (Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Kieſel- und Thonſchiefer), im Flötzkalkſtein und Gyps, im aufgeſchwemmten Lande; in kleinen Cryſtallen in den Blaſenräumen von Mandelſtein und Porphyr und in Hornſtein-, Feuerſtein- und Mergelkugeln. Der waſſerhelle in vielen Ländern, am ſchönſten in den Schweitzer Alpen, am Montblanc, in Salzburg, Steyermark, Tyrol, in Frankreich, vorzüglich bey Bourg d'Oiſans, auf Madagascar, in Grönland und Braſilien, vormals auch ſehr ſchön in der Mummelgrube bey Hohengiersdorf und bey Krummendorf in Schleſien; ferner an mehreren Orten im Rieſengebirge, bey Schemnitz in Ungarn, in Siebenbürgen, bey Zinnwalde, Ehrenfriedersdorf und am Schneckenſtein in Sachſen, auf dem Schwarzwalde, in Norwegen und Schweden, in China, Japan und Tibet; die in Kugeln eingeſchloſſenen dihexaedriſchen Cryſtällchen (Pſeudodiamanten) bey Mütſchen unweit Wurzen in Sachſen, am Schneekopfe im Thüringer Walde, bey Baumgarten unweit Frankenſtein und am Finkenhübel in Schleſien, in der Marmoroſcher Geſpannſchaft in Ungarn, bey Munkatſch an der Grenze der Wallachey, bey Briſtol in England, Grenoble in Frankreich, in Valencia und Andaluſien in Spanien und bey Siena in Toscana; die im Feuerſtein auf Seeland, in der Gegend von Krakau und im weſtlichen Galizien; das ſeltene Vorkommen im Gyps bey Tonna unweit Gotha, bey Lüneburg und bey Carrara in Italien; im Flötzkalkſtein bey Erfurt, bey Rüdersdorf unweit Berlin und im Mansfeld'ſchen. Mit eingeſchloſſenen Waſſertropfen bey Schemnitz und auf Elba. — Der Citrin ſelten, auf Ceylon, in Spanien, Sibirien, auf der ſchottiſchen Inſel Arran, hin und wieder auch in Böhmen, Schleſien und anderen Ländern. Der ſogen. Rauchtopas am ſchönſten bey Schlackenwalde und Ratiborſchitz in Böhmen, bey Schmiedeberg und Landeshut, ſo wie im Queis und Bober in Schleſien, im Puſterthal in Tyrol, bey Alençon in Frankreich, in Finnland, Sibirien und Ceylon. Der Morion bey Siena in Toscana und bey Hohewieſe unweit Schmiedeberg.

2. Amethyſtquarz oder Amethyſt. (Gemeiner Amethyſt; W.) Cryſtalliſirt, faſt nur in Druſen mit halbausgebildeten Dihexaedern und dihex. Säulen (oft knospenför-

mig, pryamidenförmig ꝛc. gruppirt), derb, in Kugeln und Geſchieben; Br. muſchlig; keilförmig- oder parallellaufend-dickſtänglig abgeſondert, in der Regel zugleich von einer fortificationsartig gebogenſchaaligen Abſonderung durchſchnitten; violblau, ins Pflaumenblaue, Nelkenbraune, Perlgraue, Graulich- und Grünlichweiße, ſelten apfel-, oliven- und piſtaziengrün, häufig mit ſtreifiger Farbenzeichnung; glänzend bis ſtarkgl. von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Kieſelerde mit wenig Thonerde, Eiſen- und Manganoxyd.

Zuweilen mit eingeſchloſſenen haar- und nadelförmigen Cryſtallen anderer Foſſilien (Haaramethyſt).

Auf Achat-, Erz- und eigenen Gängen in Urgebirgen (Gneiß, Urkalkſtein), in Achat- oder eigenen Kugeln und Mandeln in den Blaſenräumen des Mandelſteins, im Dolerit und im aufgeſchwemmten Lande. Bey Schemnitz und Hodritſch in Ungarn, bey Kapnik in Siebenbürgen, im Zackengrunde, bey Hohengiersdorf, Forſtlangwaſſer, Oberſchmiedeberg u. a. O. im Rieſengebirge, am großen Glätzer Schneeberge, im Kleſſengrunde, bey Alt-Mora unweit Landeck, bey Dürrkunzendorf und Landeshut in Schleſien, bey Saatz, am Kazakow bey Großſkall, bey Liebenau ꝛc. in Böhmen, bey Kunersdorf und Schlotwitz unweit Dresden, auf dem Graul bey Schwarzenberg, bey Wolkenſtein, Wieſenbad ꝛc. in Sachſen, bey Ilefeld am Harz, Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, Bodenmais in Bayern, in Salzburg, Steyermark, im Zillerthal in Tyrol, in der Schweitz, in Frankreich, Spanien, Schottland, Irland, auf den Faröern, bey Dannemora in Schweden, bey Murſinsk in Sibirien, bey Guanaxuato in Mexico, von vorzüglicher Schönheit bey Rio Janeiro in Braſilien, in Oſtindien und auf Ceylon. Der Haaramethyſt im Zweybrück'ſchen, bey Hohengiersdorf, Landeshut und Dürrkunzendorf in Schleſien. Der ſeltenere graue Amethyſt bey Strasberg unweit Stollberg am Harze; der weiſſe ebendaſelbſt und bey Schemnitz in Ungarn, Capnik in Siebenbürgen, Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge, Landeck und Landeshut in Schleſien. Der grüne ehemals bey Wieſenbad in Sachſen und am Finkenhübel in der Grafſchaft Glatz.

3, Gemeiner Glasquarz. (Gemeiner Quarz.) Cryſtalliſirt (aber nicht in den ſelteneren Formen, wie der edle Glasquarz), derb, in Geſchieben und mannigfaltigen anderen gemeinen und beſonderen äuſſeren Geſtalten, ſo wie in Pſeudocryſtallen und als Verſteinerungsmaſſe (Madreporit, Turbinit ꝛc.); Br. unvollk. muſchlig, ins Splittrige und Unebene; theils unabgeſondert, theils körnig-, ſchaalig- oder ſtänglig-abgeſondert, letzteres aber ohne ſchaalige Querabſonderung; weiß und grau von allen Arten, zuweilen auch bunt, (fleiſch-, blut-, ziegel- und bräunlichroth, röthlich- und gelblichbraun, honig- und wachsgelb, ſelten oliven-, ſpargel- und berggrün, viol-, laſur- und indigoblau); glänzend bis ſchimmernd von Glas- oder Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Faſt reine Kieſelerde, nur mit Spuren von Eiſenoxyd und Thonerde.

Die ungemein zahlreichen Varietäten und Vorkommniße des gemeinen Quarzes laſſen ſich auf folgende zurückführen: 1) Unabgeſonderter gem. Quarz; cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt und in Geſchieben (Kieſel), von mancherley Farben, unter anderen auch in rothen, rundum ausgebildeten Cryſtallen, (ſogen. Hyacinthe von Compoſtella.) Zuweilen mehrere, in ihrer Ausbildung gehemmte, tafelartig erſcheinende Cryſtalle mit abnehmender Größe aufeinander gethürmt (ſogen. Babelquarz aus Devonſhire). 2) Stängliger, dick- oder dünnſtänglich, zu welchem letzteren Werner's faſeriger Amethyſt (Amethyſtmutter) gehört, von weiſſer oder blaßviolblauer Farbe. 3) Schaalenquarz, geradſchaalig abgeſondert. Dazu gehört auch der Fettquarz von dickſchaliger Abſonderung, weißlich-, rauh- und ſchwärzlichgrauer Farbe und ſtarkem Fettglanze. 4) Plattenquarz, in dicken Platten, trümmerartig vorkommend; ſelten. 5) Schiefriger gem. Quarz oder Quarzſchiefer, Br. ſplittrig, im Großen ſchiefrig, zuweilen mit Glimmerblättchen gemengt. 6) Körniger gem. Quarz, theils grob-, theils klein- und feinkörnig, eckig- oder rundkörnig abgeſondert. Dazu gehören die Quarzconglomerate, die reineren Sandſteine von verſchiedenen Modificationen, als Quaderſandſtein, Sandſteinſchiefer,

biegſamer Sandſtein oder Gelenkquarz (feinkörnig, ſchiefrig, in dünnen Platten elaſtiſch-biegſam, von graulich-weiſſer Farbe), Säulen- und Kugelſandſtein u. dgl.; der dattelförmig-körnige oder Mandelquarz. (Die Sandſteine werden von ihrem Gebrauche zum Theil Mühlenſtein, Filtrirſtein, Wetzſtein ꝛc. genannt.) 7) Sandiger Quarz oder Quarzſand, in kleineren oder größeren loſen Körnern, als Perlſand, Quell- und Flußſand und Flugſand. 8) Fulguritquarz, (Blitzröhren, Aſtrapialit, Blitzſinter, Ceraumianſinter), durch Blitz geſchmolzener Quarzſand *), pfeifenröhrig mit unebener, oft zackiger Oberfläche, grau, mehr oder weniger verglast, zum Theil auch die Form der Sandkörner im Innern noch erhalten, oft von beträchtlicher Länge, bis zu 30 Fuß. 9) Kugelquarz, (Bergeyer) in kugel- und eyförmigen Stücken, welche eine primitive Form und nicht mit Geſchieben zu verwechſeln ſind; ſelten. 10) Nieren-, Trauben- und Tropfſteinquarz, alle drey ſelten. 11) Zellenquarz und zerfreſſener Quarz, gem. dichter Quarz in zelliger Geſtalt, gerad- und rundzellig, klein- und groß-, regelmäßig- und unregelmäßig-, einfach-, zuſammengeſetzt- und ſchwammförmig-zellig, zerfreſſen und ungeſtaltet. 12) Pſeudomorphiſcher gem. Quarz, in rhomboedriſchen, rhomboedriſch-pyramidalen, tafelförmigen, cubiſchen, oktaedriſchen und linſenförmigen Pſeudocryſtallen nach Kalkſpath-, Eiſenglanz-, Schwerſpath-, Flußſpath- und Gypsformen; dazu der ſogen. cryſtalliſirte Sandſtein (S. 232); ferner auch mit cubiſchen, rhomboedriſchen, pyramidalen und tafelförmigen Eindrücken. 13) Stinkquarz, derber grauer gem. Quarz, der beym Reiben einen ſtarken urinöſen Geruch entwickelt und dabey phosphorescirt. 14) Avanturinquarz (Avanturin), eine feinkörnige oder dichte Abänderung des gem. Quarzes von bräunlichrother oder röthlichbrauner Farbe, mit vielen goldähnlich ſchimmernden Punkten, welche Erſcheinung meiſt von feinen Riſſen und Sprüngen, in denen ſich das Licht bricht, zuweilen aber auch von zarten eingemengten Glimmerblättchen herrührt.

---

*) Auch künſtlich ſind ſolche Gebilde von Hatchette durch elektriſche Schläge auf Glaspulver hervorgebracht worden. Ann. de Chim. et de Ph. XXXVII. S. 319.

Der gemeine Quarz iſt ſehr verbreitet und findet ſich in allen Gebirgsformationen und auf allen Arten von Lagerſtätten; am häufigſten in älteren Gebirgen, als weſentlicher Gemengtheil im Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer und Topasfels, als zufälliger im Syenit, Thonſchiefer, Kieſelſchiefer, Urkalkſtein, Porphyr; auf Erz-, Achat- und eigenen Gängen, auf fremdartigen (beſonders zinnführenden) und eigenen Lagern, zuweilen in liegenden Stöcken und als Stückgebirge oder als Quarzfels und Quarzſchiefer; ferner in der Grauwacke, im Sandſtein, Mandelſtein, ſelten im Gyps; endlich im aufgeſchwemmten Lande und in Flüſſen. Die Fundörter hat er zum Theil mit dem Bergcryſtalle gemein, doch iſt er noch weit mehr verbreitet, als dieſer, da er ſich überall findet, wo die genannten Gebirgsarten vorkommen. Schön cryſtalliſirt erſcheint er unter anderen im Erzgebirge, Rieſengebirge, in Ungarn, Tyrol, Helvetien, Frankreich, Sibirien ꝛc. Der cryſtalliſirte rothe (Pſeudohyacinth) bey S. Jago di Compoſtella in Spanien und bey Oeſchelbronn in Wirtemberg. Der dünnſtänglige auf Amethyſtgängen bey Heidelberg und Wieſenbad in Sachſen; der Schaalenquarz ausgezeichnet im Canton Teſſin und bey Langenbielau in Schleſien; der Plattenquarz im Serpentin bey Frankenſtein in Schleſien; der dattelförmig-abgeſonderte bey Priebore unweit Strehlen in Schleſien; der biegſame Sandſtein in Lagern bey Villa rica in Minas Geraes in Braſilien. Der Fulguritquarz im Sande bey Pillau in Preußen, in Polen, Schleſien, in der Lauſitz, bey Dresden, bey Blankenburg am Harze, Nietleben u. a. O. Niederſachſens, in der Senner Heide in Weſtphalen, in Cumberland und (nach Denham und Clapperton) in der afrikaniſchen Wüſte. Der Kugelquarz bey Hamm in der Grafſchaft Hachenburg auf dem Weſterwalde. Der Zellenquarz nicht ſelten, vorzüglich bey Schneeberg und Marienberg in Sachſen, bey Frankenſtein in Schleſien, in Ungarn, Sibirien, Derbyſhire ꝛc. Der ſogen. cryſtalliſirte Sandſtein bey Fontainebleau unweit Paris, auf der Feuerbacher Heide unweit Stuttgart und bey Bebenhauſen unweit Tübingen. Der Stinkquarz im Gneiß bey Chanteloube und Nantes in Frankreich und in Schottland. Der Avanturin in Aragonien in Spanien und am Ural, weniger ausgezeichnet in Steyermark, Kärnthen, Schleſien und Frankreich.

Als Nebenabänderungen des gemeinen Glasquarzes können folgende betrachtet werden:

4. Roſenquarz oder Milchquarz. Derb; Br. muſchlig; unabgeſondert oder dickſchaalig abgeſondert; roſenroth, röthlich- und milchweiß, glänzend bis ſtarkgl., zwiſchen Glas- und Fettglanz, halbdurchſichtig bis durchſcheinend.

Auf Lagern und Gängen im Granit und Gneiß; der rothe bey Zwieſel und Bodenmais in Bayern, bey Königswart in Böhmen, Girlhof in Mähren, Arendal in Norwegen, Kolywan in Sibirien, in Maine, Connecticut, New-York und Penſylvanien in Nordamerika und in Braſilien; der milchweiße bey Hohenſtein in Sachſen, in Spanien und Grönland.

5. Sapphirquarz. (Siderit; Laſurquarz.) Derb, in Gangtrümmern; Br. muſchlig; ſchwärzlichblau bis laſurblau, glänzend von Glasglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend.

In körnigem Gyps bey Golling in Salzburg; im Granit in Grönland; geſchiebeartig in Norwegen.

6. Kupferquarz. Derb in kleinen Parthieen und eingeſprengt, ſelten in kleinen Säulen; Br. unvollk. kleinmuſchlig, ins Splittrige; ſpan- und ſeladongrün; wenigglänzend von Glasglanz; durchſcheinend. Wahrſcheinlich durch Kupferoxyd gefärbt.

Mit Buntkupfererz, Ziegelerz, Malachit, Olivenerz ꝛc., bey Kupferberg in Schleſien (Felixgrube) und bey Rheinbreitenbach.

7. Olivenquarz; Freiesleben. In Körnern und cryſt. in Dihexaedern; Br. muſchlig; olivengrün, glänzend bis ſtarkgl., zwiſchen Fett- und Glasglanz; durchſcheinend.

Eingewachſen im Pechſtein, bey Meiſſen und Zwickau in Sachſen.

Der ſogen. Cantalit iſt gleichfalls ein gelblichgrüner Quarz.

8. Prasquarz oder Praſem. Derb und cryſt. in dihexaedriſchen Säulen; Br. unvollk. muſchlig, ins Splittri-

ge, zum Theil ſtänglig abgeſondert; lauchgrün, auch ins Schwärzlichgrüne; glänzend bis weniggl. von Fettglanz; durchſcheinend u. a. d. K. durchſcheinend. — Scheint durch innige Mengung von asbeſtartigem Strahlſtein, vielleicht auch von Chlorit mit Quarz entſtanden zu ſeyn.

Auf Erzlagern bey Breitenbrunn in Sachſen, bey Kupferberg in Schleſien; ſparſam auch bey Marſchendorf in Mähren, bey Liſens in Tyrol und St. Lambrecht in Steyermark.

9. Schillerquarz, (ſogen. Katzenauge). Derb und in kleinen geſchiebeartigen Stücken; Br. unvollk. muſchlig; graulichgrün, grünlich- und gelblichgrau, ſeltener gelblich-, haar- und röthlichbraun bis ziegelroth; bey converem Schleifen von milchweiſſem Lichtſchein; glänzend, zwiſchen Fett- und Glasglanz; durchſcheinend. — Mit Amianth fein gemengter Quarz, daher zuweilen Spuren des Faſerigen.

Auf Gangtrümmern im Grünſtein bey Hof im Bayreuth'ſchen und bey Treſeburg am Harz; als Geſchiebe und angeblich im Gneiße in Ceylon und Malabar.

10. Faſerquarz. (Faſerkieſel, z. Thl.) Derb und in Geſchieben; Br. zart-, gerade- oder krummfaſerig; grünlich- und gelblichweiß, weißlich-, gelblich- und aſchgrau; wenigglänzend bis ſchimmernd, ſtark an d. K. durchſcheinend.

Im Steinkohlengebirge bey Wettin unweit Halle, auf Gängen im Urgebirge am Cap, im Serpentin bey Parma. — (Vergl. Fibrolith.)

11. Eiſenquarz. (Eiſenkieſel.) Cryſt in der dihexaedriſchen Säule mit ſechs- oder dreyflächiger Endzuſpitzung; Br. muſchlig; häufig körnig abgeſondert; ochergelb, gelblich-, röthlich-, kaſtanien-, leber- bis ſchwärzlichbraun, bräunlichroth und blutroth; wenigglänzend bis ſchimmernd; undurchſichtig. Mit einem mehr oder weniger beträchtlichen Eiſenoxydgehalt. — Schließt ſich an den Jaspis an.

Auf Eiſenſteingängen und Lagern; bey Eibenſtock, Johanngeorgenſtadt, Schwarzenberg und Schellerau im ſächſ. Erzgebirge, bey Elbingerode am Harz, Iſerlohn in der Graf-

ſchaft Mark, im Bayreuth'ſchen, bey Zbirow in Böhmen, Marſchow und Stepanau in Mähren, im Grindel bey Schmiedeberg, bey Mokrau unweit Tarnowitz und am Hockenberge unweit Glatz in Schleſien, in Ungarn, Schottland, bey Langsbanhyttan in Schweden, in Sibirien und in Nordamerika.

bb. Chalcedonquarz.

Chalcedon; W. Quarz-agathe calcédoine; H.

Cryſt. in halbausgebildeten Quarzrhomboedern, gewöhnlich aber derb, in Geſchieben und in anderen gemeinen und einigen beſonderen und fremdartigen äuſſeren Geſtalten; Br. eben oder flachmuſchlig, die Br.fläche glatt, von einem eigenthümlichen ſanften, etwas trüben Anſehen, zuweilen Glaskopfſtructur, (von blätteriger Structur keine Spur); unabgeſondert oder gebogen-ſchaalig abgeſondert; ſp. G. 2,5—2,6; lichte Farben, ſelten dunkle und in dieſem Falle abwechſelnd mit lichten; wenigglänzend von Wachsglanz bis matt; halbdurchſichtig bis ſtark an d. K. durchſcheinend. Stets mit etwas Thonerde und Eiſengehalt.

1. Gemeiner Chalcedonquarz. (Gem. Chalcedon). Cryſt. in druſig verbundenen Quarzrhomboedern (welche jedoch von Anderen für Pſeudocryſtalle von Flußſpath gehalten werden), derb, in Platten, ſtumpfeckigen Stücken, Kugeln, (dieſe zuweilen mit eingeſchloſſenen Waſſertropfen, Enhydri), knollig, nierenförmig, traubig, ſtalaktitiſch und dann oft zugleich zartfaſerig, als Verſteinerungsmaſſe (Turbinit, Echinit ꝛc.) und in Pſeudocryſtallen; vorzüglich milchweiß und ſmalteblau, dann lichte blaulich-, grünlich-, gelblichgrau, gelblichweiß, weißlichgelb, wachs- und honiggelb, gelblich-, haar- bis ſchwärzlichbraun und pechſchwarz, ſelten berggrün, pflaumen- und violblau; öfters gefleckt, gewölkt, geſtreift, dendritiſch gezeichnet. — Grenzt einerſeits an den ſtark durchſcheinenden Feuerſtein, andererſeits an gem. Opal und Halbopal.

Der mit weiſſen oder gelben und braunen oder ſchwarzen Farben abwechſelnde, meiſt ringförmig geſtreifte Chalcedon heißt Onyx, der grau und weiß geſtreifte Chalcedonyx, der mit dendritiſcher Zeichnung, der aber zuweilen auch wirkliche Mooſe und Conferven einſchließt, Mochaſtein, Dendriten- oder Baumchalcedon; der concentriſchſchaalige, der in dünnen Stücken iriſirt, Regenbogenchalcedon oder Regenbogenachat.

Vork. in den Blaſenräumen des Mandelſteins, im Porphyr, Grünſtein, Serpentin, auf Achat- und Erzgängen in Urgebirgen und als Geſchiebe im aufgeſchwemmten Lande. Bey Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, bey Oppenau in Baden, Steben und Schnarchenreuth im Fichtelgebirge, im Hildesheim'ſchen, bey Freyberg, Schneeberg, Chemnitz, Altenberg ꝛc. in Sachſen, bey Koloſoruck unweit Bilin, am Kozakow und am großen Jeſchken in Böhmen, bey Jordansmühle, Frankenſtein, Dürrkunzendorf, Landeshut, Bunzlau und Löwenberg in Schleſien, bey Saar, Olamutzan, Ruditz ꝛc. in Mähren, Kremnitz, Schemnitz ꝛc. in Ungarn, Tresztyan, Torda und Capnik in Siebenbürgen (hier der ſmalteblaue cryſtalliſirte), in Kärnthen, Tyrol, auf dem Monte Berico bey Vicenza (hier die Chalcedonkugeln mit Waſſertropfen), in Sardinien, in Auvergne, in Devonſhire, in Schottland, auf den Faröer Inſeln, auf Island, in Sibirien, Grönland, Arabien, in der Bucharey, Mongoley, auf Ceylon.

Zum gemeinen Chalcedon ſoll auch der Lipalith (Lenz) gehören.

2. Rother Chalcedonquarz oder Carneol. (Sarder; Quarz-agate cornaline und sardoine: H.) In ſtumpfeckigen Stücken und in Kugeln, ſeltener derb und nierenförmig, im letzteren Falle mit zartfaſeriger Str., ſonſt blos muſchlig; blut-, fleiſch-, bräunlich, ziegel- bis hyacinthroth, ins Honiggelbe und Röthlichweiße, zuweilen weiß und roth geſtreift, (im letzteren Falle Sardonyx genannt), auch fleiſchroth oder röthlichweiß mit blutrothen Puncten.

Vork. dem des gem. Chalcedons ähnlich, vornehmlich im Mandelſtein und Porphyr. Im Orient (Arabien, Oſtindien ꝛc.), in Sibirien, Siebenbürgen, am Finkenhübel bey Dürrkunzendorf, am Tilgenberge bey Landeshut, bey Roſenau

unweit Goldberg, Liebenthal unweit Greifenberg und Blitzengrund unweit Waldenburg in Schleſien; angeblich auch im Faſſathal und bey Klauſen in Tyrol.

Mit dem rothen Chalcedonquarz ſtimmt der ſogen. Haytorit in allen weſentlichen Merkmalen überein. Derſelbe kommt in Cryſtallen von der Form des Datoliths vor, welches aller Wahrſcheinlichkeit nach Pſeudocryſtalle ſind, iſt etwas härter, als Quarz, von einem ſp. G. = 2,5—2,6, bräunlichroth bis ochergelb, wenigglänzend bis matt, halbdurchſichtig bis durchſcheinend und beſteht faſt aus einer Kieſelerde, nur mit einer Spur von Eiſenoxd. Vork. mit Eiſenerzen bey Hay Tor in Devonſhire.

3. Grüner Chalcedonquarz. Derb, in ſtumpfeckigen Stücken, in Platten und einigen beſonderen Geſtalten, ſelten cryſtalliſirt; Br. eben, flachmuſchlig bis ſplittrig; apfel-, gras-, piſtazien-, lauch- bis olivengrün, auch ins Berggrüne und Grünlichgraue, zuweilen gefleckt und punctirt; wenigglänzend bis matt; halbdurchſichtig bis ſtark an d. K. durchſcheinend.

Er erſcheint wieder in 3 ausgezeichneten Varietäten unter folgenden beſonderen Benennungen:

a. Chryſopras. Derb, in Platten, knollig, ſeltener zellig und zerfreſſen, am ſeltenſten in ſehr kleinen halbausgebildeten, druſig verbundenen Quarzdiheraedern; Br. eben und feinſplittrig; apfelgrün, ins Gras-, Piſtazien- und Olivengrüne und Grünlichgraue; ſchimmernd oder matt, halbdurchſichtig bis durchſcheinend. 1 prc. Nickeloxyd enthaltend.

Es giebt einen chalcedon- und quarzartigen Chryſopras, letzterer mit dem gemeinen ſplittrigen Quarze auſſer der Farbe ganz übereinſtimmend und in denſelben übergehend. Beyde zuweilen mit ſchwarzen Dendriten. Auf Gangtrümmern im Serpentin und in eigenen, mit einer thonigen Erde angefüllten Vertiefungen in eben dieſer Gebirgsart, in Begleitung von Hornſtein, gem. Chalcedon u. dgl. Bey Thomnitz, Koſemitz, Schrebsdorf, Gläſendorf, Protzan, Baumgarten und Grochau unweit Frankenſtein in Schleſien; der cryſtalliſirte bis itzt nur bey Baumgarten von mir gefunden.

b. Plasma. In eckigen Stücken; Br. flachmuſchlig; lichte lauchgrün oder zwiſchen gras- und lauchgrün, auch mit grünlichweiſſen und ochergelben Puncten und Flecken, wenigglänzend bis ſchimmernd, ſtark durchſcheinend.

Lange Zeit blos als Gemme aus der Gegend von Rom bekannt, nun aber am Olymp in Kleinaſien und im Nil aufgefunden, der es aus entfernten Gegenden nach Aegypten führen ſoll. Auſſerdem im Mandelſtein am Finkenhübel in der Grafſchaft Glatz, am Kozakow bey Turnau und (nach Breithaupt) bey Burk unweit Ansbach. (Das ſogen. Plasma von Hrubſchitz in Mähren iſt grüner Hornſtein, der nur hin und wieder an einzelnen Stellen durchſcheinend und plasmaähnlich wird.)

c. Heliotrop. Derb und als Geſchiebe; Br. flachmuſchlig; hoch oder dunkel lauchgrün, meiſt mit rothen Puncten und Flecken (durch eingemengten Jaspis), wenigglänzend, ſchwach durchſcheinend oder ſtark an d. K. durchſcheinend. — Scheint mit Grünerde innig gemengter Chalcedon zu ſeyn.

In der Bucharey und bey Orsk in Sibirien, wo das Vorkommen unbekannt; im Mandelſtein am Kozakow in Böhmen, im Faſſathal, auf den ſchottiſchen und Faröer Inſeln.

b. Uncryſtalliniſche quarzige Maſſen.

Weder Cryſtallform, noch Structur zeigend; ſämmtlich von Quarzhärte und ſich theils an den Glasquarz, theils an den Chalcedonquarz anſchlieſſend.

aa. Feuerſtein.

Derb, in Platten, ſtumpfeckigen Stücken, welche zum Theil Geſchiebe ſind, knollig, kuglig, porös, ungeſtaltet, als Verſteinerungsmaſſe (Belemnit, Echinit ꝛc.) und mit Abdrücken von Muſcheln u. dgl., ſelten in Pſeudocryſtallen nach Kalkſpathformen; Br. ausgezeichnet groß- und flachmuſchlig. Bruchſtücke ſehr ſcharfkantig; ſp. G. 2,5; grau von allen Arten, beſonders rauchgrau, wachs- und ochergelb, gelblich-,

röthlich=, nelken= bis ſchwärzlichbraun; wenigglänzend bis ſchimmernd; durchſcheinend und an d. K. durchſcheinend. Kieſelerde mit wenig Thonerde, Kalk und Eiſenoxyd und einem flüchtigen Beſtandtheile. — An der Luft durch eine Art von Verwitterung einen weißlichen Ueberzug erhaltend.

In Flötzkalk=, beſonders Kreidegebirgen, lagerartig oder einzeln eingewachſen, ſeltener gangartig. In der Champagne und in anderen Gegenden Frankreichs, in Spanien, England, in Fifeſhire in Schottland, auf der Inſel Mull, auf den Faröer Inſeln, in Dänemark, auf Rügen, bey Juliendorf und Olamuzan in Mähren, bey Tarnowitz und Gleiwitz in Oberſchleſien, bey Krakau, Krzeſchowitz ꝛc. in Polen, in Galizien, Ungarn, in der Nähe des todten Meers in Syrien; als Gemengtheil des Puddingſteins in England; in Achatkugeln in der Rheinpfalz; als Geſchiebe im aufgeſchwemmten Lande ſehr verbreitet.

bb. Hornſtein.

Keratit. Petrosilex.

Derb, in Geſchieben, kuglig, knollig, in Pſeudocryſtallen und mit Eindrücken; Br. ſplittrig und muſchlig; ſp. G. 2,5—2,6; grau, grün, braun, roth, ſchwarz; wenigglänzend bis matt; an d. K. durchſcheinend. Kieſelerde mit wenig Thonerde und Eiſenoxyd.

1. Muſchliger Hornſtein. Br. flachmuſchlig, aber nicht ſo vollk. und großmuſchlig, wie beym Feuerſtein; im Allgemeinen lichte Farben, weißlich=, gelblich=, rauh=, blaulich= und grünlichgrau, berggrün, ſeltener fleiſch=, ziegel= und bräunlichroth, röthlich= und gelblichbraun, ochergelb, zuweilen gefleckt und geſtreift; wenigglänzend bis ſchimmernd.

2. Splittriger Hornſtein. Br. ſplittrig; von denſelben Farben, wie der vorige, aber in der Regel dunkler, auſſerdem auch ſchwärzlichgrau; ſchimmernd oder matt.

3. Holzförmiger Hornſtein oder Holzſtein. (Lithoxylon). In Hornſteinmaſſe verwandeltes Holz, daher

von Holzgeſtalt und Holztextur; Längenbruch ſplittrig, Querbr. flachmuſchlig; aſchgrau, rauchgrau, graulichſchwarz, ſchwärzlich-, holz- und röthlichbraun bis bräunlichroth, oft geſtreift; wenigglänzend bis matt.

Vork. auf Gängen und Lagern in Ur- und Flötzgebirgen, auch in Kugeln und eingewachſen in Porphyr, ſecundär im aufgeſchwemmten Lande. Der muſchlige H. bey Chemnitz, Bräunsdorf unweit Tharand, Gnandſtein u. a. O. in Sachſen, bey Arnau, Neupaka rc. in Böhmen, bey Trübau und Kiritein in Mähren, bey Koſemitz, Gläſendorf und Grochau unweit Frankenſtein, am Lehrberge bey Hausdorf unweit Neurode und bey Landeshut in Schleſien, bey Schemnitz in Ungarn, auf Cypern. Der ſplittrige viel häufiger, theils mit dem muſchligen, theils für ſich, beſonders bey Schneeberg, Johanngeorgenſtadt, Freyberg in Sachſen (auf Erzgängen), bey Gläſendorf, Baumgarten rc. unweit Frankenſtein, (Kugeln mit Bergcryſtallen), bey Landeshut und Dürrkunzendorf in Schleſien, Neupaka, Joachimsthal rc. in Böhmen, Hrubſchitz in Mähren, Haunſtadt unweit Ingolſtadt, Kellheim rc. in Bayern (Kugeln), in Tyrol, bey Raibel in Kärnthen, in Norwegen, Schweden, auf den Faröer Inſeln, in Sibirien. Der Holzſtein in Lehm- und Thonlagern, im Steinkohlengebirge und Sandſtein, nicht ſelten in großen Blöcken und in der Form ganzer Baumſtämme; in vielen Ländern, beſonders in Wirtemberg, Bayern, Oeſtreich, Sachſen (Zittau), Böhmen, Schleſien (Neurode, Dürrkunzendorf, Waldenburg), Ungarn (Schemnitz), Siebenbürgen, Sibirien. Einen Holzſtein aus dem Depart. der Orne in Frankreich hat man Tartuffit genannt. (Ann. des sc. naturelles; T. I. (1824.)

cc. Kieſelſchiefer.

Derb und in Geſchieben; Br. eben und ſplittrig, im Großen ſchiefrig, (gerade-, ſelten krummſchiefrig), ſp. G. 2,5 —2,6; grau und ſchwarz, ſelten ins Rothe und Braune; ſchimmernd oder matt; an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig. Kieſelerde mit wenig Thonerde, Kalk und Eiſenoxyd.

1. Gemeiner Kieſelſchiefer. Br. ſplittrig, ins Ebene, im Großen vollk. ſchiefrig; aſch-, rauch-, perl- und ſchwärzlichgrau bis graulichſchwarz, ſelten fleiſchroth, bräunlichroth oder röthlichbraun; an d. K. durchſcheinend.

2. Edler Kieſelſchiefer. (Jaspisartiger K.; lydiſcher Stein; Lydit, Breith.; Probierſtein). Br. eben, ins Flachmuſchlige, die Bruchfläche ſehr fein und glatt, unvollk. ſchiefrig; graulichſchwarz, undurchſichtig.

Der gem. Kieſelſchiefer geht oft in den edlen über. Beyde ſondern ſich zuweilen in parallel-epipediſche Stücke ab und ſind mit Quarztrümmern durchzogen, die beym edlen K. ſparſamer und feiner ſind, als beym gemeinen. Der letztere grenzt an ſplittrigen und holzförmigen Hornſtein, der edle an gemeinen Jaspis.

Vork. in Ur- und Uebergangsgebirgen, als Lager in Thonſchiefer und Grauwacke, ſecundär als Geſchiebe; der gemeine K. auch eigene Gänge bildend. Im Bayreuth'ſchen, am Harze, in Sachſen, Böhmen, Schleſien, Ungarn, Frankreich, England ꝛc.

dd. Jaspis.

Derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken, kuglig und nierenförmig; Br. muſchlig oder eben; ſp. G. 2,5—2,6; verſchiedene bunte Farben, wenigglänzend bis matt, undurchſichtig. Kieſelerde mit etwas Eiſenoxyd und Thonerde.

1. Gemeiner Jaspis. In den genannten gemeinen äuſſeren Geſtalten (nicht in den beſonderen); unabgeſondert; ſcharlach-, blut-, bräunlichroth, röthlich-, gelblich-, kaſtanien-, leber- und ſchwärzlichbraun, auch ochergelb und pechſchwarz, ſelten gefleckt und geſtreift.

2. Kugeljaspis. (Aegyptiſcher Jaspis; W.) In rundlichen Geſchieben und in Kugeln, braun und roth mit ringförmigen Zeichnungen. a) Der ägyptiſche K.j. (Nilkieſel) auſſer in Geſchieben auch ſphäroidiſch und elliptiſch, kaſtanien- und gelblichbraun oder gelblichgrau, mit dunkelbraunen ringförmigen Zeichnungen auf hellerem Grunde, we-

nigglänzend bis ſchimmernd. b) Der badenſche K.j. nur in kugelähnlichen Geſchieben, fleiſchroth, blutroth, ochergelb, gelblichbraun bis gelblichgrau, meiſt mit gelben ringförmigen Zeichnungen auf rothem Grunde, ſchwach ſchimmernd oder matt.

3. Baſaltjaspis. (Syſtyl; Zimmermann.) Derb und eingeſprengt, lavendelblau, ins Graue und Braune, häufig geſtreift. — (Vermuthlich urſprünglich eine ſandſteinartige Maſſe, die bey der Bildung des Baſalts in ihn verwickelt wurde und durch Schmelzen dieſe Umwandelung erfuhr.)

4. Bandjaspis. Derb; Br. ſehr flachmuſchlig oder eben, im Großen unvollk. ſchiefrig; grünlichgrau, berg= und lauchgrün, iſabell= und ochergelb, fleiſch= und bräunlichroth bis pflaumenblau, geſtreift und geflammt.

5. Achatjaspis. Derb, kuglig, nierenförmig; röthlich= und gelblichweiß, iſabellgelb, fleiſch= und lichte blutroth; meiſt gewölkt und concentriſch= oder fortificationsartig geſtreift, welche Zeichnung ſich nach der ſchaaligen Abſonderung richtet.

Der gemeine Jaspis und Baſaltjaspis grenzen zuweilen an Hornſtein, der Brandjaspis an Thonſtein.

Vork. der Varietäten des Jaspis auf Gängen, Lagern und eingewachſen in Ur=, Flötz= und Trappgebirgsarten und als Geſchiebe. Der gemeine Jaspis auf Erz= und eigenen Gängen, beſonders mit Eiſenerzen, zum Theil auch im Mandelſtein, Porphyr ꝛc.; bey Freyberg, Chemnitz, Schneeberg, Schwarzenberg, Altenberg, Eibenſtock, Johanngeorgenſtadt u. a. O in Sachſen, bey Liebenau, Arnau ꝛc. in Böhmen, bey Schmiedeberg, Neu=Schönau unweit Jauer, Freyburg, Landeshut, Dürrkunzendorf, Hausdorf in Schleſien, bey Schemnitz in Ungarn (ſogen. Sinopel), in Kärnthen, Tyrol, Italien, Spanien, Schweden, Sibirien ꝛc. Der Kugeljaspis in einem Conglomerate (nach Cordier) und im Sande bey Cairo u. a. O. in Aegypten und lagerartig im ſogen. Bohnerz bey Kandern in Baden. Der Ba=

ſaltjaspis im Baſalt am Rabenberge bey Johanngeorgenſtadt, am Geiſingsberge bey Altenberg in Sachſen, bey Turnau und am Hutberge bey Gabel in Böhmen, bey Detmold in Heſſen und bey Hohenparkſtein in der Oberpfalz. Der Bandjaspis als Lager im Porphyr bey Catharinenburg in Sibirien. (Der ſogen. Bandjaspis von Gnandſtein in Sachſen gehört zum dichten Feldſpath.) Der Achatjaspis mit dem Achat und als Gemengtheil deſſelben in den Achatkugeln des Mandelſteins, im Porphyr und auf Achatgängen; in Sachſen, im Zweybrücken'ſchen ꝛc.

* *
*

Anhang. Ein Gemenge von einigen oder mehreren zur Gattung des Quarzes gehörenden Foſſilien, namentlich von Chalcedon, Hornſtein, Jaspis, Amethyſt ꝛc., welche ſo mit einander verbunden ſind, daß ſie Farbenzeichnungen bilden, nennt man Achat. Der gem. Chalcedon macht darin häufig die Hauptmaſſe aus. Nach der verſchiedenen Farbenzeichnung und Zuſammenſetzung unterſcheidet man: Bandachat, Corallen-, Wolken-, Feſtungs-, Trümmer-, Landſchafts-, Moos-, Stern-, Augen-, Punct-, Röhren- und Jaspachat; der letztere enthält am meiſten Jaspis. Der Regenbogenachat iſt blos gem. Chalcedon, welcher iriſirt. Alle dieſe Achate kommen theils auf eigenen oder Erzgängen in Urgebirgen, theils im Mandelſtein und Porphyr vor, am ſchönſten im Zweybrücken'ſchen, dann in Sachſen, Schleſien, Böhmen, Ungarn, auf den Faröer Inſeln ꝛc.

* *
*

Die verſchiedenen Abänderungen der Quarzgattung werden auf mannigfaltige Weiſe benützt. Aus dem Bergcryſtalle verfertigt man Siegelſteine, Pocale, Kronleuchter u. dgl., jedoch in unſeren Tagen nicht mehr ſo häufig, wie ehemals, indem itzt ſehr oft Glas deſſen Stelle vertritt, von welchem ſich jedoch der geſchliffene Bergcryſtall ſtets durch größere Härte, Reinheit der Maſſe, namentlich Mangel an Bläschen und durch das kältere Anfühlen unterſcheidet. Der hochviolblaue Amethyſt iſt ein beliebter Schmuckſtein. Daſſelbe gilt vom gemeinen Chalcedon, Carneol, Chryſopras, Heliotrop und Avanturin. Der erſtere wird auſſer-

dem auch, ebenſo wie der Jaspis, Holzſtein und Achat, zu Doſen, Vaſen, Reibeſchaalen, Tiſchplatten u. dgl. verarbeitet, (die vasa murrhina der Alten waren wahrſcheinlich aus geſtreiftem Chalcedon) — und aus dem Onyx wurden ſchon bey den Griechen und Römern die Kameen, d. i. Steine mit halberhabenen Figuren geſchnitten, die noch itzt in hohem Werthe ſtehen und wovon ſich koſtbare Sammlungen in Wien, Petersburg, Florenz und Paris befinden. Der Gebrauch des Feuerſteins zum Feuerſchlagen, als Flintenſtein und zum Flintglas iſt bekannt. Der edle Kieſelſchiefer dient als Probierſtein für Gold und Silber. Die vielfachſte Anwendung aber geſtattet der gemeine Glasquarz mit ſeinen Varietäten, indem er zur Glas-, Porzellan- und Smaltebereitung, als Reibe-, Bau-, Mühl-, Schleif-, Filtrirſtein, als Geſtellſtein in Hohöfen, der Quarzſand als Baumaterial u. ſ. f. gebraucht wird.

Literatur der Quarzgattung. Weiß, über das Cryſt.ſyſt. des Quarzes, im Magaz. d. Geſellſch. nat. f. Fr. in Berl. Bd. VII. S. 163 ff. Phillips, in Transact. of the geol. Soc., Vol. IV. Part. 2. 1817. S. 233 ff. Kupffer, Preisſchr. über Meſſ. d. Winkel an Cryſtallen, Berl. 1825. S. 45 ff. Wackernagel, min. Bruchſtücke, Iſis 1822. Bd. II. S. 1273 ff. Kaſtner's Archiv, Bd. V. S. 75 f. Haidinger, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. I. S. 329 ff. Iſis 1825. Bd. II. S. 811. Breithaupt, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. u. Ph. für 1829. Bd. II. S. 404 ff. — Ueber den Fulguritquarz: Fiedler, in Gilbert's Annalen, Bd. LV. S. 121. Bd. LXI. S. 235. 315. LXVIII. S. 209. LXXI. S. 337. LXXI. S. 301. Poggendorff's Annal. Bd. X. 1827. S. 483 ff. Brandes und Echterling, in Kaſtner's Archiv, Bd. IV. S. 1 ff. Bd. IX. S. 295 ff. Hartmann, in Leonhard's Zeitſchrift f. Min. 1829. S. 679 ff. Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1829. Bd. III. S. 207 ff. — Gautieri, Unterſ. üb. Entſt. und Bildung des Chalcedons, Jena, 1800. Ueber den Haytorit: Levy, in Annal. of Philos. 1827. S. 38 f. Poggendorff's Annal. Bd. X. 1827. S. 331 ff. Bd. XII. 1828. S. 136. — Ueber den Carneol ſ. meine Beyträge zur min. Kenntniß d. Sudetenländer, Heft 1. S. 93 ff. Ueber den Chryſopras ebendaſ. S. 29 ff. Meinecke, über den Chryſopras, Erlang. 1805. — Breithaupt, Bemerkungen üb. das Plasma, Iſis 1820. Bd. I. S. 435 f.

B. Opalreihe.

Uncryſtalliniſche Maſſen mit herrſchend muſchlichem Bruche (ſelten mit Spuren faſeriger Structur); zum Theil Producte des Feuers und heißer Quellen.

31. Opal.

Untheilbarer Quarz; M. Quarz hyalin concretionné Quarz résinite; H.

Uncryſtalliniſch; derb, eingeſprengt, in Platten, als Ueberzug, kuglig, knollig, traubig, nierenförmig, ſtalaktitiſch, zerfreſſen, in Geſchieben und als Verſteinerungsmaſſe; Br muſchlig, größtentheils ſehr vollkommen; zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte oder auch blos die erſtere, zum Theil ſelbſt etwas darunter; ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar; ſp. G. 2—2,2; waſſerhell und von weiſſen, grauen, ſchwarzen und bunten Farben; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, von Glas- oder Wachsglanz, ſelten matt; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. unſchmelzbar, zerkniſternd und trübe werdend. Kieſelhydrat (4—12 prc. Waſſer), rein oder etwas eiſenhaltig.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Thonerde.	Kalk.
1. Hyalith v. Frankfurt, nach Bucholz.	92,00.	6,33.	—	Eine Spur.	—
2. Edler Opal aus Ungarn, nach Klaproth.	90,0.	10,0.	—	—	—
3. Feueropal v. Mexico, nach demſelben.	92,00.	7,75.	0,25.	—	—
4. Gem. Opal aus Ungarn, nach demſelben.	93,5.	5,0.	1,0.	—	—
5. Grüner gem. Opal von den Faröern, nach du Menil.	90,11.	4,72.	1,00.	0,75 u. 1,25 Zirkonerde.	0,38.
6. Halbopal von Frankfurt, nach Stucke.	82,75.	10,00.	3,00.	3,50.	0,25.

	Kieſel-erde.	Waſſer.	Eiſen-oxyd.	Thon-erde.	Kalk.
7. Jaspopal aus Ungarn, nach Klaproth.	43,5.	7,5.	47,0.	—	—
8. Brauner Leberopal, nach demſelben.	85,50	11,00, nebſt Kohle.	0,50.	1,00.	0,50.

1. Glasopal oder Hyalith. (Müller'ſches Glas; Gummiſtein). Traubig, klein-nierenförmig, ſeltener in kleinen iſolirten oder verſchiedentlich gruppirten Kugeln (S. 217 f.), klein-knollig und als Ueberzug; waſſerhell, graulich-, gelblich-, grünlichweiß, (zuweilen durch eine gefärbte Unterlage anſcheinend gelb und roth); glänzend oder ſtarkgl. von Glasglanz; durchſichtig bis halbdurchſichtig. Reines Kieſelhydrat. — Der halbdurchſichtige zeigt zuweilen einen Uebergang in gemeinen Opal.

Im Baſalt, Mandelſtein, Porphyr, Serpentin und Quarzfels, theils als äuſſerer Ueberzug, theils in Klüften und kleinen Höhlungen. Bey Frankfurt am Mayn, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, bey Walſch in Böhmen, am Stein- und Johnsberge bey Jordansmühle, bey Schwenting unweit Zobten, bey Grochau und Striegau in Schleſien, bey Bohunitz, Detwa u. a. O. in Ungarn, auf den Inſeln Iſchia und Graciosa und in Mexico.

Dem Hyalithe ganz ähnlich iſt der von Schmitz ſogenannte Waſſeropal, welcher aus 63,91 Kieſelerde, 34,84 Waſſer und wenig Eiſenoxyd, Thonerde, Kalk und Kohle beſteht und auf Graphit bey Pfaffenreuth im Paſſau'ſchen vorkommt.

2. Edler Opal. In kleinen derben Parthieen, eingeſprengt, in Platten, ſeltener nierenförmig; milchweiß bis ſmalteblau, mit einem weingelben Schein und lebhaftem Farbenſpiel; ſtarkglänzend von Glasglanz, halbdurchſichtig. Reines oder faſt reines Kieſelhydrat.

Auf ſchmalen Gängen und eingeſprengt im Porphyr (dieſer von den Steinſchleifern Opalmutter genannt); bey Czerwenitza zwiſchen Eperies und Kaſchau in Ungarn, auf den

Farōern und in unbedeutenden Spuren auch bey Hubertsburg und Leisnig in Sachſen.

Durch den Einfluß der Luft verliert der edle Opal oft mit ſeinem Waſſergehalte ſeine Durchſichtigkeit, wird blos ſchwach durchſcheinend und zugleich an der Zunge hängend, erhält aber dann im Waſſer wieder ſeine Durchſichtigkeit, daher er in dieſem Falle Hydrophan, oder, wenn er zugleich Farbenſpiel beſitzt, Weltauge genannt wird. Ebendieſe Erſcheinung zeigt zuweilen auch der gemeine Opal.

3. Feueropal. Derb, hoch hyacinthroth, ins Morgenrothe, ohne Farbenſpiel, ſtarkglänzend von Glasglanz, halbdurchſichtig. Kieſelhydrat mit ſehr wenig Eiſenoxyd.

Im Trachytporphyr bey Zimapan in Mexico und im Mandelſtein auf der Faröerinſel Eide. Der letztere erſcheint nur bey durchfallendem Lichte hyacinthroth, bey reflectirtem dagegen röthlich- oder gelblichbraun.

Als eine beſondere Varietät des mexicaniſchen Feueropals führt Engelsbach-Larivière eine ſchwarze, mit dem lebhafteſten grünen und rothen Farbenſpiele prangende unter dem Namen Zeaſit auf. (Messager des sc. et arts; Sptbr. 1825. S. 335. Kaſtner's Archiv, Bd. VII. 1826. S. 406.)

4. Gemeiner Opal. Derb, eingeſprengt in Platten, traubig, nierenförmig, tropfſteinartig, kuglig, knollig, zerfreſſen, als Geſchiebe, (die Kugeln, Knollen und Geſchiebe meiſt mit einer etwas weicheren undurchſichtigen Rinde überzogen); milchweiß und von anderen weiſſen, ſo wie von grauen, grünen, gelben, rothen und braunen Farben; zuweilen dendritiſch gezeichnet (Moosopal); ohne Farbenſpiel; glänzend bis ſtarkgl. von Wachsglanz oder einem Mittel zwiſchen Glas- und Wachsglanz; durchſcheinend. Kieſelhydrat mit ungefähr 1 prc. Eiſenoxyd, zum Theil auch mit Spuren von Thonerde.

Varietäten des gemeinen Opals ſind: 1) Milchopal; milch-, graulich-, grünlich-, gelblichweiß, ins lichte Gelblich- und Blaulichgraue. 2) Prasopal; lauch-, berg-, apfel-, gras-, öl- und olivengrün, auch weiß und

grün geſtreift und gefleckt. 3) Wachsopal; wachs-, ocher- und honiggelb. 4) Rother gem. Opal; fleiſch-, ziegel-, blut- und bräunlichroth-, zuweilen mit gelben Flecken, ſo wie der Wachsopal mit rothen, grauen und weiſſen. 3) Pechopal; röthlich-, gelblich- und ſchwärzlichbraun, dabey aber noch vollk. durchſcheinend. Wird er blos an d. K. durchſcheinend, ſo geht er in braunen Halbopal über. — Eine noch räthſelhafte Bildung iſt der ſogen. Amiantopal, von zartfaſeriger Str., olivengrün und perlmutterglänzend, übrigens nach Härte, Querbruch ꝛc. ganz opalartig. Es bleibt dahingeſtellt, ob derſelbe als Opal, der in ſeine Bildung Amianth hineingezogen, oder als ein in die Maſſe des gem. Opals umgewandelter Amianth anzuſehen ſey.

Vork. in eigenen Trümmern, in eingewachſenen kugeligen Stücken und eingeſprengt im Porphyr, Trachyt, Mandelſtein und Serpentin, ſeltener auf Erz- und Achatgängen in Urgebirgen. Auf Island und den Faröern, in Grönland, bey Eperies, Tokay und Telkebanya in Ungarn, im Frankenſteiner und Jordansmühler Gebirge in Schleſien, bey Pernſtein und Smrczek in Mähren, bey Budweis in Böhmen, bey Hubertsburg (im Porphyr), Eibenſtock, Schneeberg und Johangeorgenſtadt in Sachſen (auf Eiſenerzgängen), bey Obernzell ꝛc. in Bayern (knollig in der Porzellanerde), in Italien, Frankreich ꝛc. Der ſchönſte Milchopal in Mähren und bey Thomnitz, Koſemitz und Grochau in Schleſien; der Prasopal bey Koſemitz, Thomnitz und auf den Faröern; der Pechopal bey Grochau in Schleſien, und Namieſt in Mähren; der Wachsopal am ſchönſten in Ungarn, aber auch in Schleſien, Mähren ꝛc.; der rothe gem. Opal bey Grochau und auf den Faröern; der ſogen. Amiantopal im Serpentin bey Hrubſchitz in Mähren.

5. Halbopal. Derb, eingeſprengt, in Platten, ſeltener nierenförmig, traubig, knollig, zuweilen in Holzgeſtalt und von Holztextur (Holzopal, Xylopal, d. i. durch Halbopalmaſſe verſteinertes Holz); gelblich- und graulichweiß, aſch-, rauch-, ſchwärzlich-, grünlich- und gelblichgrau, wachs- und ochergelb, gelblich-, holz-, haar-, leber-, röthlich- bis ſchwärzlichbraun (ſelten grün), zuweilen geſtreift und gefleckt; glänzend bis ſchimmernd, von Wachsglanz; an d. K. durch-

ſcheinend. Kieſelhydrat mit ungef. 3 prc. Eiſenoxyd und etwas Thonerde, zum Theil auch mit Spuren von Kalk und Kohle.

Vork. wie beym gem. Opal, aber auch im Dolerit. Bey Steinheim unweit Hanau, bey Freyberg in Sachſen, bey Bilin und Bleyſtadt in Böhmen, bey Neu=Wieslitz und Saar in Mähren, bey Grochau, Koſemitz, Jordansmühle in Schleſien, in Polen, bey Eperies, Tokay, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn, in Sibirien, Grönland, Island, auf den Faröern, bey Orleans und am Puy de Dôme in Frankreich und in Cornwallis. Der Holzopal bey Telkebanya, Tokay ꝛc. in Ungarn, bey Bilin, bey Hohentwiel in Wirtemberg, bey Ahrweiler, im Siebengebirge, in Frankreich und in Nordamerika.

6. Cacholongopal (Cacholong; Perlmutteropal). Derb, nierenförmig und als Ueberzug; der flachmuſchlige Br. zum Theil ins Erdige übergehend; milch=, röthlich= und gelblichweiß, oft mit ſchönen Mangandendriten; wenigglänzend bis matt, undurchſichtig. Auf der Lagerſtätte oft noch feucht und weich. — Wurde ſonſt zum Chalcedon gerechnet, mit welchem er vorkommt, iſt aber wahre Opalmaſſe und ſteht dem Halbopal ſehr nahe.

Im Mandelſtein auf Island, auf den Faröern und am Finkenhübel in der Grafſchaft Glatz; auf Brauneiſenſtein bey Hüttenberg in Kärnthen; im Serpentin am Johnsberg bey Jordansmühle und bey Grochau und Baumgarten unweit Frankenſtein in Schleſien; auch bey S. Piedro auf Elba und in der Bucharey.

7. Eiſenopal oder Jaspopal. (Opaljaspis; W.). Derb, eingeſprengt, knollig; ochergelb, gelblich= und röthlichbraun, bräunlichroth; glänzend bis ſtarkgl. von Fettglanz; undurchſichtig. Die ſchwerſte und eiſenreichſte Opalabänderung (das Eiſenoxyd faſt $\frac{1}{2}$ des Gehalts betragend.) — Grenzt an Jaspis.

Im Trachyt und auf Gängen mit Jaspis. Bey Telkebanya und Tokay in Ungarn, bey Kolywan in Sibirien und bey Conſtantinopel.

8. Leberopal oder Menilit (Knollenſtein.). Knollig und nierenförmig; Br. ſehr flachmuſchlig, ins Ebene; kaſtanien-, holz-, leberbraun, gelblichgrau; wenigglänzend bis matt; ſchwach an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Kieſelhydrat mit wenig Thonerde, Kalk, Eiſenoxyd und Kohlenſtoff. Beym Zerſchlagen ſtark empyreumatiſch riechend. — Der braune oft mit einem blaulichen Ueberzuge.

Der graue im Mergel bey Argenteuil und St. Ouen unweit Paris; der braune im Klebſchiefer bey Menil-Montant unweit Paris, bey Schichow unweit Bilin in Böhmen und bey Nikoltſchitz in Mähren.

9. Serpentinopal. Derb, röthlich- und ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz; glänzend oder weniggl. von Fettglanz; ſchwach an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig. — Iſt theils dem braunen Halbopal, theils dem Pechſtein nahe verwandt.

Blos im Serpentin, bey Marienbad in Böhmen, bey Hrubſchitz und Namieſt in Mähren und bey Jordansmühle in Schleſien.

* * *

Von den Opalen wird nur der edle wegen ſeines Farbenſpiels als Schmuckſtein geſchätzt.

Literatur. Müller, der Hyalith des Zobtenbergs, in Leonhard's min. Taſchenb. für 1822. S. 677 ff. Meine Abhandl. über den ſchleſ. Hyalith, in den Verhandl. d. Leop. Acad. d. Nat. f. Bd. XIV. Thl. 2. S. 547 ff. Vargas Bedemar, der Opal auf den Faröern, in Leonh. min. Taſchenb. für 1822. S. 11 ff.

* * *

Anhang. Unter dem Namen Chloropal haben Bernhardi und Brandes ein piſtazиengrünes, undurchſichtiges oder an d. K. durchſcheinendes Foſſil beſchrieben, das aber durch ſeine geringe Härte (Kalkſpath- bis Flußſpathhärte) von den übrigen Opalen abweicht und aus 46,0 Kieſelerde, 35,0 Eiſenoxyd, 2,0 Manganoxyd, 1,0 Thonerde, 18,0 Waſſer und einer Spur von Kali beſteht. Es findet

ſich bey Unghwar in Ungarn. (Schweigger's Journ. f. Ch. Bd. XXXV. S. 29.)

32. Sordawalit. *)

Uncryſtalliniſch; derb und nierenförmig; Br. muſchlig; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5; pechſchwarz, auch graulich- und rabenſchwarz; glänzend von Glasglanz, zum Theil dem halbmetalliſchen ſich nähernd; undurchſichtig. Vor dem Löthr. ſchwierig ſchmelzbar zu ſchwarzer Kugel. Kieſelerde mit ziemlich viel Eiſenoxydul, Thon- und Thalkerde, wenig Waſſer und Phosphorſäure. $MS^2 + 2fS^2 + 3AS^2$. Brz.

Nach Nordenskiöld.	Kieſelerde.	Eiſenoxydul.	Thonerde.	Talkerde.	Phosphorſäure.	Waſſer.
	49,40.	18,17.	13,80.	10,67.	2,68.	4,38.

Lagerartig im Thoneiſenſtein bey Sordawala im Gouvernement Wiborg in Finnland. Der dem Sordawalit im Aeuſſeren ähnliche Thraulit von Bodenmais iſt mit demſelben nicht zu verwechſeln.

Nordenskiöld, in Schweigger's Journ. f. Chem.; neue Reihe, Bd. I. S. 148.

33. Obſidian.

Empyrodoxer Quarz, z. Thl; M. Feldspathe résinite; H.

Uncryſtalliniſch, glasartig; derb, in Geſchieben und Körnern; Br. vollk. muſchlig; Feldſpath- bis Quarzhärte; ſehr ſpröde, daher ſehr leicht zerſprengbar in ſcharfkantige Bruchſtücke; ſp. G. 2,2—2,4; dunkle Farben; ſtarkglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſich verſchieden verhaltend, bald ſchwierig, bald leicht ſchmelzbar. Kieſelerde vorherrſchend, mit mehr oder weniger Thonerde, Eiſen- und Manganoxyd, Natrum, Kali oder auch Kalk.

---

*) Vorläufig nur problematiſch hier eingereiht.

	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Kalk.	Na-trum.	Kali.	Eiſen-oxyd.
1. Gem. Obſidian aus Mexico, nach Vauquelin.	78,0.	10,0.	1,0.	—	6,0.	3,6, u. Mangan-oxyd.
2. Schillernder Obſidian aus Mexico, nach Collet-Descotils.	72.0.	12,5.	—	10,0, u. Kali.	—	2,0, u. Mang. oxyd.
3. Marekanit, nach Klaproth.	81,00.	9,50.	0,33.	4,50.	2,70.	0,60, u. 0,50 Waſſer
4. Moldawit, nach Klaproth.	88,50.	5,75.	2,00.	—	—	1,75.

An der vulkaniſchen Bildung des Obſidians iſt wohl nicht zu zweifeln, und zwar ſcheint er durch Umſchmelzung von Feldſpath oder feldſpathreichen Maſſen entſtanden zu ſeyn.

1. Gemeiner oder ſchwarzer Obſidian. (Durchſcheinender Obſ.; W. Lavaglas.) Derb, in Geſchieben und Körnern; ſammt-, pech-, blaulich- und graulichſchwarz bis ſchwärzlichgrau (der mexicaniſche zuweilen mit einem grünlichen halbmetalliſchen Schein); ſchwach durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend.

Theils in Lagern, wahrſcheinlich durch lavaartige Ströme gebildet, oft mit Bimsſtein verwachſen; im Trachyt und als Hauptmaſſe eines Porphyrs (Obſidianporphyr), theils in Körnern im Perlſteinporphyr und in Geſchieben. In Gegenden, wo noch brennende oder ausgebrannte Vulkane ſind, auf Island und Kamtſchatka, bey Tokay, Eperies, Schemnitz u. a. O. in Ungarn, auf Lipari, Stromboli und Volcano, auf den griech. Inſeln Milo und Santorin, auf Teneriffa, Madagascar, Bourbon, auf den Südſeeinſeln, in Quito, Peru und Mexico (der ſchillernde bey Cerro de las Nevajas).

2. Brauner Obſidian oder Marekanit. (Durchſichtiger Obſ.; W.) In glatten Geſchieben und Körnern; nelkenbraun und rauchgrau; durchſichtig oder halbdurchſichtig.

Am Marekaniſchen Gebirge bey Ochotzk in Sibirien.

3. Grüner Obſidian oder Moldawit. (Bouteillenſtein, W.; Chloryalith, Steffens; Pſeudochryſolith; Waſſerchryſolith). In kleinen länglichen und ſphäroidiſchen Geſchieben mit gefurchter Oberfläche; ſp. G. etwas größer, als bey den beyden vorigen; piſtaziengrün, ins Lauchgrüne; durchſichtig bis halbdurchſichtig.

Bey Moldauthein unweit Budweis in Böhmen.

* * *

Die Obſidiane laſſen ſich ſchleifen und verarbeiten und der grüne kommt im Handel als Chryſolith vor.

* * *

Anhang. 1. Mit dem gemeinen Obſidian ſtimmt ſehr nahe überein das ſchwarze muſchlige Foſſil, welchem Lampadius wegen ſeiner Leichtflüſſigkeit vor dem Löthr. den barbariſchen Namen Fluolith (von fluere und λιθος) gegeben hat. Es unterſcheidet ſich vom Obſ. nur durch ein etwas größeres ſp. G. (= 2,7 nach Breith.) und durch einen beträchtlichen Kaligehalt. Vork. auf der Inſel Santorin im griech. Archipelagus und auf Island.

2. Ein anderes obſidianähnliches Foſſil iſt der Tachylyt, Breith. (Kaſtner's Archiv, Bd. VII. 1826. S. 112 f.). Derb und in Platten, Br. muſchlig, zwiſchen Feldſpath- und Quarzhärte; ſp. G. 2,5; ſammt-, pech- und rabenſchwarz, glasglänzend, undurchſichtig. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar unter Aufwallen zu brauner Schlacke. Noch nicht analyſirt. In Baſalt und Wacke eingewachſen am Säſebühl zwiſchen Dransfeld und Göttingen.

34. Pechſtein.

Empyrodoxer Quarz, z. Thl.; M. Retinit. Petrosilex résinite; H.

Uncryſt.; derb; Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene, zuweilen grobkörnig- oder auch ſtänglig- und ſchaalig abgeſondert; Feldſpathhärte oder zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,1—2,3; herrſchend dunkle Farben, ſeltener lichte, lauch-, oliven-, ſchwärzlichgrün, raben- und graulichſchwarz, ſchwärzlich- und rauchgrau, ſchwärzlich-, leber-

und röthlichbraun, bräunlichroth, gelblichbraun bis ochergelb; zuweilen gefleckt, gewölkt und geſtreift; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, von Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. trübe werdend und zu weiſſem Email ſchmelzend. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Thonerde, Waſſer, etwas Natrum, Kalk und Eiſenoxyd. An der Oberfläche durch Verwitterung blaß, undurchſichtig und weich werdend.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Manganoxyd.	Waſſer.
1. Pechſtein v. Korbitz, n. Klaproth.	73,00.	14,50.	1,75.	1,00.	1,00.	0,10.	8,50.
2. Dergl. v. Newry, n. Knox.	72,800	11,500	2,857	1,200	3,036 (Protoxyd)	—	8,500, u. bit. Subſt.

Der Pechſtein bildet theils eigene porphyrartige Gebirgsmaſſen (Pechſteinporphyr) mit eingemengtem Feldſpath, Olivenquarz, Glimmer und Hornblende, theils Gänge in Urgebirgen. Bey Korbitz unweit Meißen und bey Planitz in Sachſen, bey Bilin in Böhmen, bey Schemnitz, Kremnitz und Tokay in Ungarn, in den Euganeen bey Vicenza, auf den ſchottiſchen Inſeln Sky, Mull, Arran ꝛc., bey Newry Downſhire in Irland (hier gangartig im Granit), in Sibirien und Mexico.

Wenn der Pechſtein an Glanz abnimmt und undurchſichtig wird, erhält er oft ein ganz jaspisartiges Anſehen. Sonſt iſt er einerſeits dem Obſidian und dem Pechopal, andererſeits den dicht-feldſpathigen Geſteinen verwandt und würde daher, wenn es angienge, ſeine Stelle am beßten zwiſchen dieſen letzteren und den opalartigen Foſſilien erhalten.

Gebraucht wird er hin und wieder als Mauerſtein.

35. Perlſtein.

Empyrodoxer Quarz, z. Thl.; M. Perlite. Lave vitreuse perlée; H.

Uncryſt.; derb und blaſig; Br. kleinmuſchlig; kuglig-körnig und concentriſch-ſchaalig abgeſondert; Feldſpathhärte; ſpröde; ſehr leicht zerſprengbar; ſp. G. 2,2 — 2,4; perl-, blaulich-, gelblich-, rauch-, aſch- bis ſchwärzlichgrau, fleiſch- und ziegelroth bis röthlichbraun, zum Theil geſtreift und gefleckt; glänzend oder weniggl. von Fettglanz, der auch etwas perlmutterartig wird; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. unter Aufſchäumen zu weiſſem Email ſchmelzbar. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Thonerde, wenig Kali, Kalk, Eiſenoxyd und Waſſer.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Perlſtein aus Ungarn, nach Klaproth.	75,25.	12,00.	4,50.	0,50.	1,60.	4,50.
2. Dergl. aus Mexico, nach Vauquelin.	77,0.	13,0.	1,5.	2,7, u. Natrum.	2,0, u. Mang. oxyd.	4,0.

In ganzen Gebirgsmaſſen als Perlſteinporphyr, abwechſelnd vorkommend mit Obſidian-, Pechſtein- und Bimsſteinporphyr. Im euganeiſchen Gebirge in Italien, auf Lipari, bey Schemnitz, Glashütte, Tokay und Telkebanya in Ungarn, in Irland, Island, bey Ochotzk in Sibirien, in Spanien und Mexico.

Der Perlſtein ſchließt oft Obſidiankörner ein und iſt einerſeits dem Obſidian ſelbſt, ſo wie dem Pechſtein, andererſeits (namentlich der mit länglichen Blaſenräumen) dem Bimsſtein verwandt; (bimsſteinartiger Perlſtein.)

* *
*

Anhang. 1. Dem Perlſtein ſteht der Sphärulit ſehr nahe. In kleinen eingewachſenen Kugeln, traubig und nierenförmig; Br. ſplittrig, mit einer Spur von ſternförmig-faſeriger Str.; Quarzhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 2,4 — 2,5; grau, braun und roth; wenigglänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz; an d. K. durchſch. bis undurch-

ſichtig. Vor dem Löthr. zerkniſternd und an d. K. ſchmelzend. Nach Ficinus: 79,12 Kieſelerde, 12,00 Thonerde, 3,58 Kali und Natrum, 2,45 Eiſenoxydul, 1,10 Talkerde, 1,76 Glühverluſt. Eingewachſen und in kleinen Höhlungen im Pechſtein und Perlſtein, bey Schemnitz in Ungarn und Spechtshauſen unweit Tharand.

2. Der noch zu wenig bekannte ſogen. Aequinolit, der im Obſidian in Mexico vorkommt, ſoll gleichfalls ein perlſteinähnliches Foſſil ſeyn.

36. *Bimsſtein.

Empyrodoxer Quarz, z. Thl.; M. Pumex. Pumite. Ponce. Lave vitreuse pumicée; H.

Blaſig, porös, ſeltener derb; entweder mit unvollkommen- und untereinanderlaufend-faſeriger Str., oder dicht; der Querbr. ſtets muſchlig oder feinerdig; an ſich von Feldſpathhärte, wegen des lockeren zartfaſerigen Gewebes aber meiſt weich erſcheinend; ſehr ſpröde; ſp. G. des Pulvers oder der wahren Maſſe des Bimsſtein = 2,1 bis 2,2, dagegen als poröſe Subſtanz ſehr leicht oder ſchwimmend erſcheinend; graulich- und gelblichweiß, gelblich-, rauch-, aſch- bis ſchwärzlichbraun, manchmal durch vulk. Dämpfe noch anders gefärbt; wenigglänzend bis ſchimmernd von Seidenglanz, im muſchligen Querbr. von Glasglanz; an d. K. durchſch.; ſehr rauh anzufühlen und dabey rauſchend. Vor dem Löthr. in einigen Varietäten ſchwierig, in anderen leicht ſchmelzbar, wie der Obſidian. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Natrum, Kali und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum u. Kali.	Eiſenoxyd mit etwas Mang.
Gem. Bimsſtein von Lipari, n. Klaproth.	77,50.	17,50.	3,00.	1,75.

Werner unterſcheidet den gemeinen, glaſigen und porphyrartigen Bimsſtein. Der erſte iſt im Querbr. feinerdig und nur ſchwach an d. K. durchſcheinend, der zweyte von muſchligem Querbr. und ſtark an d. K. durchſcheinend, der dritte aus dem Zartfaſerigen ins Dichte übergehend,

ſehr ſchwach an d. K. durchſch. und bildet durch eingemengten Ryakolith, Glimmer u. dgl. den Bimsſteinporphyr.

In Lagern, häufig mit Obſidian und Perlſtein, in vulkaniſchen Gegenden, namentlich auf den lipariſchen und Ponzainſeln, auf Iſchia, auf Santorin, Milo und anderen Inſeln des griech. Archipelagus, am Laacher See bey Coblenz und Andernach, in der Auvergne (der gemeine und glaſige); auf Island, Kamtſchatka, Teneriffa, auf der Inſel Bourbon, in Quito und Mexico; bey Schemnitz, Tokay, Telkebanya ꝛc. in Ungarn (der porphyrartige).

Höchſtwahrſcheinlich vulkaniſcher Entſtehung. Den glaſigen Bimsſtein halten Einige für bloßen ſchaumartig aufgetriebenen Obſidian.

Gebrauch zum Polieren, als Filtrirſtein u. dgl.

37. *Kieſelſinter.

Kieſeltuff. Stillolith. Geyſerit. Quarz-agathe concretionné thermogène; H.)

Uncryſtalliniſch oder höchſtens mit Spuren faſeriger Structur; derb, ſtalaktitiſch, traubig, zackig, zerfreſſen, porös, auch als Ueberzug von Pflanzentheilen; Br. flachmuſchlig oder uneben und ins Feinſplittrige; theils unabgeſondert, theils feinkörnig-, oder dünn- und gebogen-ſchaalig abgeſondert; Feldſpathhärte oder wenig darunter; ſpröde; ſp. G. 2 oder etwas darüber; milch-, graulich-, gelblich- und röthlichweiß, röthlich-, gelblich- und rauchgrau, auch wellenförmig geſtreift; wenigglänzend von Fettglanz, der ſich in Perlmutterglanz zieht, bis matt; durchſcheinend bis undurchſichtig. Kieſelerde mit wenig Thonerde und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.
1. Gem. Kieſelſinter aus Island, nach Klaproth.	98,00.	1,50.	2,50.
2. Perlſinter, n. Klaproth.	94,00.	2,00.	4,00.

1. Edler Kieſelſinter oder Perlſinter. (Fiorit.) Blos dicht, wenigglänzend, durchſcheinend oder ſtark an d. K.

durchſcheinend. — Hat Aehnlichkeit mit Hyalith und traubigem gem. Opal.

2. Gemeiner Kieſelſinter. Zartfaſerig oder dicht, ſchimmernd oder matt, ſchwach an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig.

Der Perlſinter auf aufgelöſtem Granit bey Santa Fiora im Gebirge Montamiata in Toscana und auf der Inſel Iſchia. Der gem. Kieſelſinter als Abſatz heißer Quellen auf Island und Grönland, in Begleitung vulkaniſcher Maſſen auf Kamtſchatka und Teneriffa.

Anhang zur Opalreihe.

1. Der Jaspoid, (Porzellanjaspis, W. Thermantide jaspoide, H.), wenn gleich durch Umänderung eines anderen Foſſils, des Schieferthons, mittelſt unterirdiſcher Hitze entſtanden, verdient doch wegen ſeiner eigenthümlichen Beſchaffenheit und weil er als eine homogene Subſtanz erſcheint, eine Stelle in der Oryktognoſie, mit ebendemſelben Rechte, wie der Obſidian, Bimsſtein u. a. Er kommt derb, zerborſten und in eckigen Stücken vor, iſt im Br. unvollk. flachmuſchlig, in ſcharfkantige Bruchſtücke zerſprengbar, von Feldſpathhärte, ſp. G. 2,3 — 2,6, lavendelblau, blaulich-, perl-, aſch- und gelblichgrau, ſtroh- und ochergelb, auf den Klüften oft ziegelroth, zuweilen auch gefleckt, geſtreift und mit Pflanzenabdrücken geziert, wenigglänzend bis matt, undurchſichtig, und beſteht nach Roſe aus 60,75 Kieſelerde, 27,25 Thonerde, 3,00 Talkerde, 3,66 Kali und 2,50 Eiſenoxyd. Vork. in der Nähe von Steinkohlenflötzen, als Product von Erdbränden; längs dem böhm. Mittelgebirge bey Teplitz, Bilin ꝛc., bey Planitz und Zittau in Sachſen, am Meißner und Habichtswalde in Heſſen und auf Island.

2. An den Bimsſtein ſcheint ſich anzuſchließen der ſeiner Bildung nach noch problematiſche, der Miſchung nach aber im Weſentlichen aus bloßer Kieſelerde beſtehende Schwimmſtein, (Schwimmkieſel; Quarz-agathe nectique; H. Levisilex). Derb, knollig, porös, fein- und verworren-zellig, im Br. uneben oder erdig, weich, ſpröde, ſp. G. 0,5—0,8, gelblichweiß oder gelblichgrau, matt, ſchwach an d. K.

durchſch. oder undurchſichtig, rauh anzufühlen und dabey rauſchend. Nach Vauquelin: 98,0 Kieſelerde und 2,0 kohlenſ. Kalk. Vork. im Flötzkalkſtein mit Feuerſtein, den er öfters umſchließt und mit dem er in genetiſcher Beziehung zu ſtehen ſcheint; bey St. Ouen unweit Paris. — Die Behauptung, daß der Schwimmſtein aus mikroscopiſchen Quarzcryſtällchen beſtehe, die ſogar durch innige Vereinigung in Feuerſtein übergehen ſollen, iſt zu allgemein hingeworfen; wenigſtens läßt ſich bey manchem Schwimmſtein nichts dergleichen wahrnehmen.

Eilfte Familie.

Pyromachite.*)

(Feldſpathartige Foſſilien.)

Cryſtalliniſch, aus allen Hauptcryſtalliſationsſyſtemen; die mittleren Härtegrade, Feldſpath- bis Flußſpathhärte, herrſchend die erſtere, (blos bey ein paar Gattungen etwas über Feldſpathhärte); ſpröde; ſpec. Gew. von 2,2 bis 3,4; waſſerhell und von unmetalliſchen, größtentheils lichten Farben (weiß, grau, grün, ſeltener roth, blau, ſchwarz); Glas- oder Fettglanz, auf den vollk. Structurflächen zum Theil Perlmutterglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade, doch herrſchend die mittleren und geringen. Chem: Silicate (größtentheils), oder Aluminate, mit mehr

*) Von πυρ, Feuer und μαχεσθαι, kämpfen. Theophraſt (περι λιθ. ίσορ. Sect. 9.) giebt dieſen Namen (πυρομαχος) einem kieſelartigen, ſchwierig ſchmelzbaren Mineral und ich glaubte denſelben für die obige Familie um ſo mehr wählen zu dürfen, weil die hier zuſammengeſtellten Foſſilien größtentheils Silicate ſchwierig ſchmelzbar und überhaupt noch von ziemlich beträchtlicher Härte ſind.

oder weniger alkaliniſchen Beſtandtheilen, (zum Theil auch mit Säuren und etwas Waſſergehalt).

I. Skapolithartige Pyromachite.

Cryſt., disdyoedriſch, henoedriſch, quadratoktaedriſch und quadrattetraedriſch, die Cryſtalle durchaus ſäulenförmig; Feldſpath- und Apatithärte herrſchend, aber auch einerſeits bis Quarz-, andererſeits bis Flußſpathhärte; ſp. G. 2,6—3,2; weiſſe, graue, grüne, rothe, ſelten ſchwarze unmetalliſche Farben; Glas- oder Fettglanz; herrſchend die geringeren Grade der Durchſichtigkeit (ſehr ſelten durchſichtig). Kieſel- und Thonerde als Hauptbeſtandtheile, zum Theil waſſerhaltig und mit Kalk und etwas Eiſenoxyd oder auch etwas Kali und Natrum.

1. Andaluſit.

Prismatiſcher Andaluſit; M. Micaphyllit. Stanzait. Feldspath apyre; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine ſchwachgeſchobene rhombiſche Säule von 91°33′ und 88° 27′; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Grundform, ſehr unvollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Br. uneben oder ſplittrig; Quarzhärte oder ſogar etwas darüber, nicht ſelten aber auch (wie es ſcheint, durch eine Art von Verwitterung) Feldſpath- bis Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3—3,2; fleiſch- und pfirſchigblüthroth, perl-, aſch-, gelblich-, blaulichgrau bis in ein blaſſes Graulichblau; glänzend bis weniggl. von Glasglanz, der ſich in Fettglanz zieht; durchſcheinend bis ſchwach an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Thonerde vorherrſchend, mit viel Kieſelerde und wenig Eiſenoxyd, nach Vauquelin und Brandes auch etwas Kali.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.	Kali.
1. Andaluſit aus Spanien, nach Vauquelin.	52,0.	32,0.	2,0.	8,0.
2. Dergl. von Herzogau, nach Bucholz.	60,5.	36,5.	4,0.	—

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 91°33′ mit der gerade-angeſetzten Endfläche; die herrſchende Form. 2) Dieſelbe mit Abſt. der ſtumpferen Seitenkanten. 3) Nr. 1., mit einer auf die ſtumpferen und 4) mit einer auf die ſchärferen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung, jene von 108°, dieſe von 109°30′, ſelten beyde zugleich vorhanden und überdieß 5) meiſt die eine oder die andere comb. mit der gerade-angeſ. Endfläche. 6) Manchmal auch eine der Endzuſchärfungsflächen allein vorhanden, als ſchief-angeſetzte Endfläche. 7) Die ſtumpfen Seitenkanten zugeſchärft und dadurch in eine ſtärker geſchobene rhombiſche Säule übergehend. — Die Säulen lang, klein bis von mittlerer Größe, gewöhnlich mit rauhen Flächen, auf- oder eingewachſen. — Seltener derb, von ſtängliger oder körniger Abſonderung.

Im Glimmerſchiefer, aber in der Regel unmittelbar in einem dieſem untergeordneten grobkörnigen Gemenge von Quarz und Glimmer oder in bloßem Quarze liegend; desgleichen im Gneiß und Granit. In Andaluſien und Caſtilien in Spanien, bey Montbrißon in Frankreich, auf Elba, in Devonſhire in England, in Banff- und Aberdeenſhire in Schottland, bey Wicklow in Irland, Liſens in Tyrol, Herzogau, und Lahmerwinkel in Bayern, Iglau, Goldenſtein und Winkelsdorf in Mähren, Landeck, Kyeau und Ober-Lindewieſe unweit Freywaldau in Schleſien, Bräunsdorf unweit Freyberg und Waldenburg unweit Penig in Sachſen, in Maine und Connecticut in Nordamerika.

2. Chiaſtolith.

Hohlſpath; W. Macle; H. Crucite. Pierre de croix.

Cryſt., disdyoedriſch; eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 91°50′, mit einer auf die ſtum-

pfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung von 120°; die Cryſtalle lang, meiſt dünn, zuweilen mit abgerundeten Kanten; theils in der Axe, theils im Inneren der Ecken, ſo wie auch in ſchmalen Streifen in der Richtung der beyden Diagonalen der Säule (daher in Kreuzform) regelmäßig mit der Maſſe, worin die Kryſtalle liegen, durchzogen; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rh. Säule, auch par. den Abſt.fl. der ſcharfen und der ſtumpfen Seitenkanten und der gerade-angeſ. Endfläche; Br. uneben, ins Splittrige; nicht ſehr ſpröde; Apatithärte oder etwas darüber; ſp. G. 2,9 — 3; gelblich-, röthlich-, graulichweiß, ins Graue; wenigglänzend oder ſchimmernd von Glasglanz, der ſich in Fettglanz zieht; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Noch nicht analyſirt.

Eingewachſen in Thonſchiefer, ſeltener in Kalkſtein und Dolomit. In der Sierra Morena, bey St. Jago di Compoſtella und in Aragonien in Spanien, in Portugal, im Luchon-, Giſtain- und Gerthale in den Pyranäen, im Dep. Morbihan in der Bertagne und im Dep. de la haute Garonne in Frankreich, bey Keswig in Cumberland, in Irland, am Simplon, (hier im Dolomit), bey Gefrees in Bayreuth'ſchen, Friedenfels in der Oberpfalz, Greifenhagen und Bräunsrode am Harz, in Maine und Maſſachuſetts in Nordamerika und in Peru.

Ein dem Chiaſtolithe ähnliches Foſſil aus Norwegen, deſſen ſp. G. nach Breithaupt = 2,936 iſt, wird unter dem Namen Tankit aufgeführt. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1829. I. S. 246).

3. Gehlenit.

Stylobat. Breith.

Chryſt., entweder disdyoedriſch oder quadratoktaedriſch; in rechtwinklig-vierſeitigen Säulen, welche das Anſehen bald von oblongen, bald von quadratiſchen Säulen haben, ohne weitere Veränderung; die Cryſt. flachen meiſt rauh; auſſerdem derb; Str. vollk. blättrig pa-

rallel der gerade-angeſ. Endfläche, unvollk. par. den Seitenfl. der Säule; Br. uneben, ins Splittrige; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9—3; grünlichgrau und lauchgrün; wenigglänzend von Fettglanz bis matt; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Eine Verbindung von Kieſelerde mit Thonerde, Kalk, etwas Eiſenoxyd und Waſſer. $2CS+\left.\frac{A^2}{F^2}\right\}S.$ Brz.

	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Nach Fuchs.	29,64.	35,30.	24,80.	6,56.	3,30
2. Dichter Gehlenit, nach von Kobell.	39,80.	37,64.	12,80 u. 4,64 Talkerde.	2,31. (Oxydul.)	2,00 und 0,03 Kali.

Eingewachſen in Kalkſpath, am Monzoni im Faſſathale in Tyrol.

4. Edingtonit. Haidinger.

Cryſt., quadrattetraedriſch; eine quadratiſche Säule mit den Flächen zweyer verſchiedener quadratiſcher Tetraeder (S. 159), welche entweder in ihrer Combination eine (ſcheinbar quadratoktaedriſche) ungleichwerthige Endzuſpitzung, oder, durch Vorherrſchen der Fl. des einen oder des anderen, eine Endzuſchärfung von 129°8′ oder von 92°41′ bilden; die Cryſtalle ſehr klein und aufgewachſen; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der q. Säule; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte oder auch blos die erſtere; ſpröde; ſp. G. 2,7; graulichweiß; glänzend von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſchwierig ſchmelzbar zu waſſerhellem Glaſe. Kieſelerde vorherrſchend, mit Thonerde, Kalk und Waſſer.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Waſſer.
Nach Turner.	35,09.	27,69.	12,68.	13,32.

Wegen des aus dieſer Analyſe ſich ergebenden Verluſtes von ungef. 11 prc. wird ein alkaliniſcher Beſtandtheil vermuthet.

Mit Kalkſpath, Thomſonit und Kreuzſtein bey Kilpatrik unweit Glasgow in Irland.

Haidinger und Turner, in Edinb. Journ. of Sc., Vol. III. S. 316. Poggend. Ann. Bd. V. 1825. S. 193 f.

5. Latrobit. Brooke.

Diploit. Breith.

Cryſt., henoedriſch; eine klinorhomboidiſche Säule von 93°30′; die Cryſtalle ſehr unvollkommen: derb und eingeſprengt; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule, unvollk. par. der ſchief-angeſetzten Endfläche; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte: ſp. G. 2,7 — 2,8; roſen- und pfirſichblüthroth; glänzend von Glasglanz, der ſich in Perlmutterglanz neigt; durchſcheinend. Vor dem Löthr. weiß werdend und unter Aufblühen an den Kanten zuſammenſinternd. Kieſelerde mit viel Thonerde, etwas Kalk, Kali, Manganoxyd und Waſſer.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk	Manganoxyd.	Kali.	Waſſer.
Nach C. G. Gmelin.	44,653	36,814	8,291.	3,788, mit etwas Talkerde.	6,575.	2,041

Mit Feldſpath, Glimmer und Kalkſpath, auf der Inſel Amitok an der Küſte Labrador; nach Breithaupt auch bey Bolton in Maſſachuſetts.

Brooke, in Ann. of Philos. n. s. 1823. S. 383 f. — C. G. Gmelin's chem. Unterſuchung des Diploits; Tüb. 1825.

6. Skapolith.

Pyramidaler Feldſpath; M. Paranthine, Wernerite und Meïonite; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch, (wie es ſcheint, auch ins Quadrattetraedriſche übergehend); die Grundform eine quadratiſche Säule, zugeſpitzt mit den Fl. eines ſtumpfen quadr. Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 136°7′ und deſſen Seitenkanten ∠ = 63°48′ (nach Mohs); Str.

bald mehr, bald weniger vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der erſten und der zweyten quadr. Säule, auch ſtrahlig; Br. unvollk. muſchlig oder uneben, ins Splittrige; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte oder auch blos die erſtere; ſpröde; ſp. G. 2,6 — 2,8; waſſerhell und von weiſſen, grauen, grünen, ſeltener von rothen und ſchwarzen Farben; glänzend bis weniggl., auf den Str.flächen von einem Mittel zwiſchen Fett- und Perlmutterglanz, ſonſt Glasglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle für ſich bey anhaltendem Feuer zu blaſigem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Thonerde und Kalk, wenig Natrum oder Kali, Eiſen- und Manganoxyd. $\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^2+2AS$. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Kali u. Natrum.	Eiſenoxydul.	Waſſer.
1. Glaſiger Skapolith, n. Laugier.	45,0.	33,0.	17,6.	2,0.	1,0 mit Mang. ox.	2,85.
2. Grüner Skapolith, nach John.	50,25.	30,00.	10,45.	2,00. Kali.	3,00 (Oxyd) u. 1,45 Mang. ox.	—
3. Sogen. Eckebergit, nach Eckeberg.	46,00.	28,75.	13,50.	5,25. Natrnm.	0,75.	2,25.
4 Mejonit, n. Stromeyer.	40,531	32,726	24,245	1,812.	0,182.	—

Cryſtallformen: 1) Die primitive quadratiſche Säule mit der Endzuſpitzung durch die Fl. des erſten quadr. Oktaeders; (die gerade-angeſetzte Endfläche noch nicht beobachtet.) 2) Dieſelbe Säule mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten quadr. Säule, entweder die eine oder die andere herrſchend, oder beyde im Gleichgewichte als achtſeitige Säule. 3) Nr. 1., mit Abſt. der Endzuſpitzungskanten durch die Fl. eines zweyten, nächſt ſtumpferen quadr. Oktaeders. 4) Die Combination der erſten und zweyten quadr. Säule mit den zwi-

ſchen den Fl. dieſer beyden Säulen liegenden Fl. einer quadratiſch-dioktaedriſchen Säule (S. 157); in dieſem Falle in der Regel zugleich 5) mit der erſten quadratoktaedriſchen Endzuſpitzung und mit den zwiſchen dieſen Endzuſpitzungs- und den Seitenflächen der zweyten q. Säule liegenden Fl. eines quadr. Dioktaeders; die Fl. dieſes letzteren zuweilen auch (nach Nordenskiöld) nur zur Hälfte vorhanden. — Die Cryſtalle herrſchend ſäulenförmig, meiſt lang mit verticaler Streifung, ſeltener kurz, ein- oder aufgewachſen. — Auſſerdem derb.

1. Edler Skapolith oder Mejonit. *) Cryſt. in deutlich ausgebildeten kurzen quadr. Säulen, meiſt klein und aufgewachſen; derb, von kleinkörniger Abſonderung; waſſerhell oder graulichweiß; durchſichtig oder halbdurchſichtig, nur der derbe durchſcheinend.

In früher vom Veſuv ausgeworfenen Maſſen, mit Nephelin, Veſuvian, Augit, Granat ꝛc. und auf körnigem Kalkſtein. Am Monte Somma bey Neapel und bey Sterzing in Tyrol.

2. Gemeiner Skapolith. (Skapolith; W. Tetraklaſit; Hn. Wernerit. Rapidolith; Abildgaard). Cryſt. in größtentheils langen und dünnen Säulen mit ſehr ſelten bemerkbarer Endcryſtalliſation, zuweilen von beträchtlicher Größe, auf-, ein- und durcheinander-gewachſen oder ſtangenförmig gruppirt; derb, ſtänglig oder körnig abgeſondert; aus dem Blättrigen ins Strahlige und Dichte; graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, berg-, ſpargel-, oliven-, lauch- und ſchwärzlichgrün bis raben- und graulichſchwarz, auch röthlichbraun, fleiſchroth, ziegelroth und blaß violblau; ſtark durchſcheinend bis undurchſichtig. Zum Theil leicht verwitterbar.

*) Der ſonſt als eigene Gattung aufgeführte Mejonit iſt ſeinem phyſ. und chem. Kennzeichen nach nichts anders, als Skapolith.

Varietäten: 1) Weiſſer Sk.; (glaſiger, nadelförmiger, ſtangenſteinartiger Sk.); in dünnen (zuweilen hohlen) Cryſtallen und derb mit ſtängliger Abſonderung, ſtark durchſcheinend. — 2) Grauer und grüner Sk.; (pinitartiger Sk.; Arkticit; Micarelle, Abildgaard); cryſt. und derb, ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. a) Blättriger; b) ſtrahliger; c) Dichter. Zum blättrigen gehört auch der durch etwas mehr Natrumgehalt ausgezeichnete Eckebergit, Berz; (Natrolith, Eckeb). — 3) Schwarzer Sk. (Fuscit); cryſt., undurchſichtig. — 4) Rother Skapolith; cryſt., an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. — 5) Violblauer; cryſt. und derb, durchſcheinend. Unter dem Namen talkartiger Skapolith hat man den mit Glimmerblättchen durchdrungenen gemeinen Sk. aufgeführt.— Auch der ſogen. Gabbronit ſoll nur eine Varietät des gem. Skapoliths ſeyn.

Vork. auf Erz- und Kalkſteinlagern, auf Klüften oder auch unmittelb. eingewachſen in Urgebirgen (Gneiß, Granit, Serpentin). Bey Arendal in Norwegen, Langsbanhyttan und Malſjö in Wermeland, Sjöſa in Südermannland, in Nerike (hier der ſogen. Eckebergit), bey Pargas in Finnland, Akudlok in Grönland, bey Chursdorf in Sachſen, Strasko, Eiſenberg und Ebersdorf in Mähren, Barèges in den Pyrenäen, Franklin in New-Jerſey, Bolton in Maſſachuſetts, Warwick in Orange in Nordamerika.

* * *

Anhang. 1. Der Dipyr oder Schmelzſtein, (Leucolithe de Mauléon), welcher von mehreren Mineralogen zum Skapolith gerechnet wird, erſcheint in kleinen, dünnſtängligen Parthieen, von der Härte und dem ſp. G. des Skapoliths, von lichte perlgrauer Farbe und geringem Glanze, enthält nach Vauquelin 60 Kieſelerde, 24 Thonerde, 10 Kalk und 2 Waſſer, ſchmilzt mit Aufſchäumen vor dem Löthr. und findet ſich in eine thonige Maſſe eingewachſen bey Maulèon in den Pyranäen und bey Caſtillon in Frankreich.

2. Der Bergmannit oder Spreuſtein, gleichfalls von Manchen als Skapolith betrachtet, kommt derb vor, büſchelförmig- und untereinanderlaufend-faſerig, weich, wenig ſpröde, von einem ſp. G. = 2,3, gelblich- und röthlich-

grau, röthlichweiß, fleiſch= und ziegelroth, ſchimmernd, undurchſichtig und ſchmilzt vor dem Löthr. ohne Aufbrauſen. Vork. mit Feldſpath und Eläolith im Syenit bey Stavern in Norwegen.

7. *Nuttalit. Brooke.

Cryſt., quadratoktaedriſch (?); eine rechtwinklig=vierſeitige (quadratiſche?) Säule, zum Theil mit Abſt. der Seitenkanten; Str. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule; Feldſpathhärte; dunkel graulichgrün und grünlichgrau; glänzend von Glasglanz, auf den Cryſtallflächen fettglänzend und opaliſirend. Nicht analyſirt.

Eingewachſen in körnigen Kalkſtein mit Granat, bey Bolton in Maſſachuſetts.

Brooke, in Ann. of Philos. 1824. May. S. 366.

Anhang zur Familie der ſkapolithartigen Pyromachite. Den Foſſilien dieſer Familie iſt vielleicht auch der Xanthit Thomſons anzureihen. Cryſtalliniſch, das Cryſt.ſyſt. aber noch unbeſtimmt, angeblich eine vierſeitige Säule mit einer den Seitenfl. parallelen Structur; derb und in eingewachſenen Körnern; Br. kleinmuſchlig, ins Unebene; zwiſchen Apatit= und Feldſpathhärte; ſp. G. nicht angegeben; graulichweiß, grau bis ſchwarz, Strich weiß; von Glasglanz; durchſch. oder an d. K. durchſch.; vor d. Löthr. nur ſehr ſchwierig an d. K. ſchmelzbar. Nach Thomſon: 32,708 Kieſelerde, 36,308 Kalk, 12,28 Thonerde, 12,0 Eiſenoxyd, 3,68 Manganoxyd, 0,6 Waſſer. — In körnigem Kalkſtein, wahrſcheinlich bey Bolton in Maſſachuſetts. (Ann. of Lyc. of nat. Hist. New-York. T. III. S. 44).

II. Lazulithartige Pyromachite.

Cryſt., cubiſch=oktaedriſch, disdyoedriſch, dyhenoedriſch, rhomboedriſch; Feldſpath und Apatithärte; ſp. G. 2,2 bis 3; blaue und grüne, ſeltener weiße, graue, ſchwarze und rothe unmetalliſche Farben; Glasglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig, (ſehr ſelten halbdurchſichtig). Kieſel= oder Thonerde

vorherrſchend, entweder mit einem beträchtlichen Antheile alkaliniſcher Beſtandtheile, oder mit Phosphorſäure; (da, wo Alkalien ſind, auch Schwefel-, Flußſpath- und Salzſäure.)

8. Amblygonit. Breith.

Cryſt., disdyoedriſch, in eingewachſenen rhombiſchen Säulen von 106° 10′, mit rauhen Flächen, auch derb; St. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule; Br. uneben; Feldſpathhärte; ſp. G. 3; grünlichweiß, lichte berg- und ſeladongrün; glänzend von Glasglanz; ſtark durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle leicht ſchmelzbar. Nach Berzelius: phosphorſaure Thonerde mit Lithon (11) und Flußſpathſäure.

Im Granit bey Chursdorf in Sachſen; angeblich auch bey Arendal.

9. Kalait.

Calait, Johnit und Agaphit; Fiſcher. Aechter oder Mineral-Türkis. Dichter Hydrargillit; Hn. Turquoise; H.

Sehr unvollk. cryſtalliniſch, wahrſcheinlich ins rhombiſche Hauptcryſt.ſyſtem gehörig; derb, eingeſprengt, als Geſchiebe, traubig, klein- nierenförmig, ſtalaktitiſch und als Ueberzug; undeutliche Spuren einer blättrigen Str.; Br. theils flachmuſchlig, ins Ebene, theils feinſplittrig, ins Unebene; Feldſpathhärte und ſelbſt etwas darüber (im friſchen Zuſtande); ſpröde; ſp. G. 2,7—3; Himmelblau, ſpan-, berg-, gras-, piſtazien-, apfel- bis graulichgrün; Strich grünlichweiß; ſchimmernd bis matt; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Phosphorſaure waſſerhaltige Thonerde mit wenig phosphorſaurem Kupferoxyd und Eiſenoxydul. Etwas verwitterbar und dann an Farbe und Härte abnehmend.

	Thonerde.	Phosphorſäure.	Waſſer.	Kupferoxyd.	Eiſenoxydul
1. Orientaliſcher Kalait, nach John.	43,25.	29,75.	18,00.	4,50.	3,50.
2. Schleſiſcher K. nach demſelben.	44,55.	30,90.	19,00.	3,75.	1,80.

Man kann den muſchligen und den ſplitterigen Kalait unterſcheiden. Jener iſt am vollkommenſten traubig, von etwas geringerer Härte und am meiſten zur Auflöſung geneigt.

Vork. in Gangtrümmern im Kieſelſchiefer und geſchiebeartig im aufgeſchwemmten Lande. In Perſien, in der Bucharey, beym Dorfe Steine unweit Jordansmühle in Niederſchleſien und bey Oelsnitz im ſächſ. Voigtlande.

Wird als Schmuckſtein geſchätzt, aber häufig mit dem aus der Maſſe petrificirter und durch Kupferoxyd blau gefärbter Zähne beſtehenden Pſeudotürkis (Zahntürkis) verwechſelt.

G. Fischer, Essay sur la Turquoise, etc. Mosc. 1818. — Meine Beytr. z. min. Kenntn. d. Sudetenl. Hft. 1. S. 58 ff.

10. Lazulith.

Lazulith und Blauſpath; W. Prismatiſcher und prismatoidiſcher Laſurſpath; M. Lazulithe; H. Feldspath bleu, z. Thl. Azurite. Voraulite.

Cryſt., disdyoedriſch; eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von ungef. 91° 30′ (nach Phillips und Brooke) mit einer dreyfachen rhombiſch-pyramidalen Endzuſpitzung und mit einer auf die ſtumpfen und einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung von $58\frac{1}{2}°$ und $59\frac{1}{3}°$; die Cryſtalle ſehr klein und undeutlich; gewöhnlich derb und eingeſprengt; St. unvollk. blättrig parallel den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten, noch unvollkommener par. den Seitenfl. der Säule; Br. uneben; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3; ſapphir-, indigo-, ſmalteblau, ins Himmelblaue, Milchweiße und Graue; Strich milchweiß; glänzend oder weniggl. von Glasglanz; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr.

aufſchwellend, aber unſchmelzbar. Phosphorſaure Thonerde mit Talkerde, wenig Kieſelerde, Eiſenoxydul und Waſſer.

	Thonerde.	Phosphorſäure.	Talkerde.	Kieſelerde.	Eiſenoxydul	Waſſer.
1. Lazulith von Werfen, nach Fuchs.	35,73.	41,81.	9,34.	2,10.	2,64.	6,06.
2. Blauſpath v. Krieglach, nach Brandes.	34,50.	43,32.	13,56.	6,50, u. 0,48 Kalk.	0,80.	0,50.

Im Thon- und Glimmerſchiefer, meiſt mit Quarz verwachſen; am Rädelgraben bey Werfen und am Rathhausberge in Salzburg, bey Voran und Krieglach in Steyermark (am letzteren Orte der ſogen. Blauſpath) und bey Neuſtadt in Oeſterreich.

* * *

Anhang. Viele Aehnlichkeit mit dem Lazulith hat der Childrenit Brooke's. Dieſes Foſſil iſt gleichfalls disdyoedriſch, cryſt. in kleinen rhombiſchen Pyramiden, deren Endkanten ∠ = 130° 20′ und 102° 30′, deren Seitenkanten ∠ = 97° 50′, mit einer Endzuſpitzung durch die Fl. einer ſtumpferen rh. Pyramide, mit gerade-angeſetzter Endfläche, Abſt. der ſcharfen Seitenecken und mit den untergeordneten Fl. einer horizontalen rhombiſchen Säule; von unvollk. blättriger Str. parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenecken, unebenem Br., Apatit- oder etwas geringerer Härte, von gelblichweißer, wein- und ochergelber Farbe, weiſſem Striche, glasglänzend, durchſcheinend und nach Wollaſton aus phosphorſaurer Thonerde und Eiſenoxyd beſtehend. Vork. auf Quarz und Eiſenſpath bey Taviſtock in Devonſhire. (Poggend. Ann., Bd. V. 1825. S. 163.)

11. Hauyn.

(Nebſt Noſin oder Spinellan.)

Cryſt., in die granatoedriſche Abtheilung des cubiſch-oktaedriſchen Syſtems gehörig; die herrſchende Form das Granatoeder, theils unverändert und in die Länge oder Breite gezogen, theils mit untergeordneten Oktaeder- und Leucidoederflächen; die Cryſtalle klein und ſehr

klein, meiſt undeutlich; gewöhnlich in eingewachſenen Körnern oder derb; Str. unvollk. blättrig parallel den Granatoederflächen; Br. unvollk. muſchlig; Feldſpathhärte oder zwiſchen dieſer und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,2—2,4; blau, braun und ſchwarz; ſtarkglänzend oder glänzend, von Glasglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. in einigen Varietäten leicht, in anderen ſehr ſchwer ſchmelzbar. In Säuren gelatinirend. Kieſelerde mit viel Thonerde, 12—16 Natrum oder Kali, varirendem Kalkgehalt, 8—12 Schwefelſäure, wenig Eiſenoxyd und Waſſer.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Schwefelſäure.	Kali.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Manganoxydul.	Schwefelwaſſerſtoff u. Verluſt.
1. Haüyn v. Marino, nach L. Gmelin.	35,48.	18,87.	12,39.	15,45.	12,00.	1,16.	—	1,20.
				Natrum.		Oxydul.		Waſſer.
2. Dgl. vom Laacher See, nach Bergemann.	37,0.	27,5.	11,56.	12,24.	8,14.	1,15.	0,5.	1,5.
3. Noſin, ebendaher, nach demſelben.	38,50.	29,25.	8,16.	16,56.	1,14.	1,00.	1,50.	3,00.

1. Blauer Haüyn. (Latialithe, H.) Sapphir-, himmel-, ſmalte-, indigoblau, auch ins Graue und Weiße, halbdurchſichtig bis durchſcheinend; ſp. G. 2,4.

2. Brauner und ſchwarzer H. oder Noſin. (Noſian; Spinellan). Nelken-, kaſtanien-, ſchwärzlichbraun, pech- und graulichſchwarz; durchſcheinend bis undurchſichtig; ſp. G. 2,2—2,3.

Beyde Abänderungen in loſen, aus glaſigem Feldſpath, Hornblende, Augit u. dgl. beſtehenden Maſſen und im Bimsſtein, am Laacher See, in der Gegend von Andernach und in dem ſogen. rheiniſchen Mühlſteinbaſalt bey Niedermendig; der blaue auch in der Lava bey Capo di Bove unweit Rom, im Peperino bei Albano und Marino am Albaner See, in den ehemals ausgeworfenen Geſteinen und im Dolomit am Monte Somma, im Dolerit und Phonolith in Frankreich, mit Feldſpath und Glimmer auf der ſchottiſchen Inſel Tyree.

L. Gmelin, observationes oryct. et ch. de Hauyna; Heidelb. 1814. Bergemann, in Nöggerath's Schrift: das Geb. in Rheinl. Weſtph., Bd. II. 1823. S. 302 ff.

* * *

Anhang. Mit dem Noſin hat der Ittnerit große Aehnlichkeit. Cryſt., granatoedriſch, aber blos derb; Str. unvollk. blättrig, Br. unvollk. muſchlig; zwiſchen Feldſpath- und Apatithärte; ſp. G. 2,3; dunkel blaulich-, rauch- und aſchgrau; glänzend von Glasglanz, in Fettglanz ſich neigend; durchſch. oder an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar unter ſtarkem Aufblähen. Nach C. G. Gmelin: 30,016 Kieſelerde, 28,400 Thonerde, 5,235 Kalk, 11,288 Natrum, 1,565 Kali, 0,616 Eiſenoxyd, 4,891 Gyps, 1,618 Kochſalz, 10,759 Waſſer und Schwefelwaſſerſtoff. Mit Säuren gelatinirend. Vork. im Dolerit am Kaiſerſtuhl im Breisgau. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. Bd. VI. S. 74 f.)

12. *Couperanit. J. de Charpentier.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von ungefähr 96°, mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſetzten, wenig geneigten ſchiefen Endfläche,

die jedoch ſelten wahrnehmbar iſt, durch Abſt. der Seitenkanten in eine klinooblonge Säule übergehend; die Seitenfl. vertical geſtreift; die Cryſtalle klein und eingewachſen; Str. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſchärferen Seitenkanten der klinorh. Säule; Feldſpathhärte; ſp. G. 2,6—2,7; graulichſchwarz, ins Indigoblaue und Graue; Strich grau; glänzend bis ſtarkgl. zwiſchen Glas- und Fettglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. zu weißem Email ſchmelzbar. Mit Salzſäure gelatinirend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk, etwas Kali, Natrum und Talkerde.

Nach	Kieſelerde	Thonerde	Kalk.	Talkerde	Kali.	Natrum
Dufrenoy	52,37.	24,02.	11,85.	1,40.	5,52	3,96.

In grauem Urkalkſtein im Saleix- und Seixthale, ſo wie in einigen anderen Thälern in den Pyrenäen, (welche Gegend ehemals les Couzerans hieß).

J. d. Charpentier, Essay sur la const. gèogn. des Pyren. 1823. S. 224 ff. Dufrenoy, in Ann. d. scienc. nat. T. XIV. S. 72 f. Poggend. Ann. Bd. XIII. 1828. S. 508 ff.

13. *Laſurſtein.

Dodekaedriſcher Laſurſpath; M. Armeniſcher Stein. Lazulithe; H. Lapis Lazuli.

Cryſt., granatoedriſch, wie der Haüyn; ſehr ſelten aber als Granatoeder auscryſtalliſirt; gewöhnlich derb, eingeſprengt und als Geſchiebe; Str. unvollk. blättrig parallel den Granatoederflächen; Br. uneben; feinkörnig abgeſondert; Feldſpathhärte oder wenig darunter; ſpröde; ſp. G. 2,3—2,4; laſurblau, auch ins Sapphir- und Schwärzlichblaue; Strich lichter blau; wenigglänzend oder ſchimmernd, von Glasglanz; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſchwierig ſchmelzbar. In Säuren gelatinirend. Kieſelerde mit ziemlich viel Kalk und Thonerde, 8 Natrum, wenig Eiſenoxydul, Talkerde und Schwefelſäure.

	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Talkerde.	Natrum.	Eiſenoxydul	Schwefelſäure.
Nach L. Gmelin.	49,0.	16,0.	11,0.	2,0.	8,0.	4,0.	2,0. Spuren v. Waſſer und Schwefelwaſſerſtoff.

Auf Gängen und, wie man glaubt, auch auf Lagern im Granit und Urkalkſtein; an der Sljudanka und am Baikalſee in Sibirien; in der kleinen Bucharey, in Perſien, China und Tibet. — Häufig mit eingemengtem Schwefelkies.

Wird von Einigen mit dem Haüyn und von Breithaupt noch überdieß mit dem Sodalit und Leucit unter dem Namen Alkalit vereinigt.

Schön polierbar und theils zu Kunſtarbeiten und Verzierungen, theils zur Bereitung des Ultramarins benützt. (Die künſtliche Ultramarinbereitung hat C. G. Gmelin entdeckt und aus ſeiner Entdeckung Folgerungen in Betreff der Bildungsweiſe des Laſurſteins in der Natur gezogen. Naturwiſſ. Abhandl. von einer Geſellſch. in Wirtemb., Bd. II. 1828. Heft 1.)

14. *Glaukolith. John und Fiſcher.

Cryſtalliniſch, aber nicht cryſtalliſirt; derb und als Geſchiebe; Str. unvollk. blättrig, nach einer Richtung am deutlichſten; Br. uneben oder ſplittrig; Feldſpathhärte oder zwiſchen ihr und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,7—2,9; blaß viol- und lavendelblau, auch ins Grünliche; glänzend bis weniggl., von Glasglanz, auf den Str.flächen etwas perlmutterartig; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſehr ſchwierig und an d. K. ſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde, etwas Kalk, wenig Talkerde, Natrum und Kali.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Talkerde.	Natrum	Kali.	Eiſenoxydul	Mang. ox.
Nach Bergemann d. J.	50,583	27,600	10,266	3,733	2,966	1,266	0,100.	0,866.

Auf Gängen mit dichtem Feltſpath und körnigem Kalkſtein, am Baikalſee in Sibirien.

Bergemann, in Poggend. An., Bd. IX. 1827. S. 267 ff.

15. Eudialyt. Stromeyer.

Rhomboedriſcher Almandinſpath. Haidinger.

Cryſt., rhomboedriſch; ein ſpitzes Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ = 73°24′, mit gerade-angeſetzter Endfläche, durch Abſt. der Seitenk. und Seitenecken übergehend in die beyden rhomboedriſchen Säulen, auch mit untergeordneten Fl. eines zweyten, ſtumpferen Rhomboeders, deſſen Fl. in die Zone des erſten fallen; derb; Str. unvollk. blättrig, noch am deutlichſten parallel der gerade-angeſ. Endfläche; Br. unvollk. muſchlig und uneben; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,8—2,9; dunkel pfirſichblüthroth, ins Bräunlichrothe, Strich röthlichweiß; glänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. ſchmelzbar. Mit Säuren ſehr leicht gelatinirend. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Zirkonerde und Natrum, etwas Kalk und Eiſenoxyd, wenig Manganoxyd und Salzſäure.

Nach Stromeyer.	Kieſelerde.	Zirkonerde.	Natrum.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Mang. ox.	Salzſäure.	Waſſer.
	53,325	11,102.	13,822	9,785	6,754.	2,062.	1,034.	1,801

Mit Feldſpath, Hornblende und Sodalith auf einem Lager im Gneiß; bey Kangerdluarſuk in Grönland.

Weiß, in den Verhandl. d. Geſ. nat. f. Fr. in Berl. Bd. I. S. 197 ff.

16. Sodalith.

Dodekaedriſcher Kuphonſpath; M.

Cryſt., in die dodekaedriſche Abth. des cubiſch-oktaedriſchen Syſtems gehörend; die herrſchende und Grundform das Granatoeder, meiſt unverändert, aber auch mit untergeordneten Oktaeder- und Leucitoederflächen; die Cryſtalle oft an d. K. abgerundet, mit einander verwachſen; in Körnern und derb von kleinkörniger Abſonderung; St. vollk. blättrig parallel den Fl. des Granatoeders; Br.

muſchlig, ins Unebene; Feldſpathhärte oder zwiſchen ihr und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,2 — 2,3; grünlich=, graulich=, gelblichweiß, gelblich= und grünlichgrau, öl=, berg= bis ſeladongrün; durchſcheinend; wenigglänzend, von Glasglanz. Vor dem Löthr. ſchwierig oder nicht ſchmelzbar. In Säuren gelatinirend. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Natrum und etwas Salzſäure.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Salzſäure.	Eiſenoxyd.
1. Sodalith, nach Eckeberg.	36,00.	32,00.	25,00.	6,75.	0,15.
2. Dergl. vom Veſuv, nach Gr. Dunin-Borkowsky.	44,87.	23,75.	27,50, u. etwas Kali.	—	0,12.

In Dolomitmaſſen bey Foſſa grande am Veſuv; in alten vulk. Geſteinen am Laacher See; lagerartig im Glimmerſchiefer in Grönland; im Urkalkſtein am Baikalſee in Sibirien.

Anhang zur Familie der lazulithartigen Pyromachite.

In dieſe Familie gehört vielleicht auch der noch wenig gekannte Sapparit, (v. Schlotheim). Cryſt. als rechtwinklig=vierſeitige Säule, Str. blättrig parallel den Fl. dieſer Säule; Br. uneben, ins unvollk. Muſchlige; den Flußſpath ritzend; blaß ſapphirblau, in gewißen Richtungen mit einem weißlichen Schiller; ſtark glänzend durchſcheinend. Mit Spinell verwachſen, in Pegu oder auf Ceylon.

III. Feldſpathartige Pyromachite.

Cryſt., disdyoedriſch, dyhenoedriſch, henoedriſch, dihexaedriſch; von dem Mittelgrade zwiſchen Quarz= und Feldſpathhärte bis Apatithärte; ſpröde; ſp. G. von 2,4 bis 3,4, (herrſchend 2,5 — 2,8); waſſerhell und von weißen, grauen, grünen, ſeltener von rothen und blauen unmetalli=

ſchen Farben; Glas= oder Fettglanz, auf den vollk. Structurflächen aber meiſt Perlmutterglanz; alle Grade der Durchſichtigkeit, herrſchend aber die mittleren. Kieſelererde durchaus als vorherrſchender Beſtandtheil, dabey (mit Ausnahme des Tafelſpaths) viel Thonerde und ziemlich viel alkaliniſche Beſtandtheile (Kalk, Kali, Natrum, bey einer Gattung Lithon), wenig Eiſenoxyd und wenig oder kein Natrum.

17. Spodumen.

Prismatiſcher Triphanſpath; M. Triphane; H.

Cryſt., disdyoedriſch, aber nicht auscryſtalliſirt; derb und eingeſprengt; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſchärferen Seitenkanten einer rhombiſchen Säule von 100° 10′ nach Hauy (93° nach Brooke), weniger vollk. par. den Seitenfl. dieſer Säule; Br. uneben; ins Splittrige; grobkörnig= und geradſchaalig abgeſondert; zwiſchen Feldſpath= und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,1 — 3,2; grünlichweiß, grünlichgrau, ins Berg=, Oliven= und Apfelgrüne; glänzend, von Perlmutterglanz auf den Hauptſtructurfl., ſonſt wenigglänzend oder ſchimmernd, von Glasglanz; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle ſich aufblähend und zu farbloſem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde und etwas Lithon. $LS^6 + 3AS^2$. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Lithon.	Eiſenoxydul.	Waſſer.
1. Spodumen von Utön, nach Arfvedſon.	66,40.	25,30.	8,85.	1,45.	—
2. Derſelbe, nach Stromeyer.	63,288	28,776	5,626.	0,794, n. 0,204 Mang. ox.	0,775.

Mit Quarz und Feldſpath auf Lagern oder blos eingewachſen in Urgebirgen; auf der ſchwed. Inſel Utön, bey Sterzing und Liſens in Tyrol, bey Killiney unweit Dublin in Irland, Petershead in Schottland und Stirling in Maſſachuſetts.

Den ſogen. Natronſpodumen (Berz.) ſ. unter Oligoklas.

18. Tafelſpath.

Schaalſtein; W. Prismatiſcher Augitſpath; M. Kieſelkalkſpath; Br. Grammit. Wollastonite; H.

Cryſt., henoedriſch, aber ſehr ſelten auscryſtalliſirt in klinorhomboidiſchen Säulen von 95° 20′ (nach Phillips), mit Abſt. der ſtumpferen Seitenkanten; gewöhnlich derb; Str. ziemlich vollk., jedoch abgeriſſen-blättrig parallel den Seitenfl. der Säule, nach der einen Seitenfl. vollkommener, als nach der anderen, unvollk. par. der ſchiefen Endfläche; Br. uneben; geradſchaalig und zum Theil grobkörnig abgeſondert; Apatithärte oder zwiſchen ihr und Flußſpathhärte; ſp. G. 2,8; gelblich-, graulich- bis röthlichweiß, zuweilen ins Bräunliche fallend; glänzend bis weniggl., auf den vollkommenſten Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glasglanz; ſtark durchſch. bis an d. K. durchſcheinend; im Dunkeln gerieben phosphorescirend. Vor dem Löthr. für ſich ſchwierig zu farbloſem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde mit viel Kalk. CS^2. Berz.

	Kieſelerde.	Kalk.	Eiſenoxydul.	Mang. oxyd.	Waſſer.
1. Tafelſpath von Cziklowa, nach Stromeyer.	51,445	47,412	0,401.	0,257.	0,076.
2. Dergl. von Parhenieni, nach H. Roſe.	51,60.	46,41.	Eine Spur.	Eingemengte Theile. 1,11.	

Auf Lagern mit Granat, Kalkſpath, Kupferkies ꝛc. im körnigen Kalkſtein, bey Cziklowa unweit Orawicza in Bannat, bey Gökum unweit Dannemora in Schweden, Pargas und Perhoniemi in Finnland, Willsborough in Maſſachuſetts, in Penſylvanien und New-York; im Dolerit bey Edinburgh; im Gneiß auf Ceylon. Ein für Tafelſpath gehaltenes Foſſil auch in einem doleritartigen Geſtein bey Capo di Bove unweit Rom.

19. Petalit.

Prismatiſcher Petalinſpath; M. Berzelit.

Cryſt., wahrſcheinlich henoedriſch, aber nicht auscryſtalliſirt, blos derb; Str. vollk. blättrig parallel dem einen Paare der Seitenfl. einer klinorhomboidiſchen Säule von 117° oder 118° nach Heſſel und Breithaupt (von 95° nach Mohs), unvollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. dieſer Säule; auch ins Breitſtrahlige; Br. uneben oder feinſplittrig; Feldſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 2,4; graulich-, grünlich-, röthlichweiß; wenigglänzend von einem Mittel zwiſchen Glas- und Fettglanz, auf den vollkommenſten Str.fl. glänzend von Perlmutterglanz; durchſcheinend. Vor dem Löthr. etwas ſchwierig ſchmelzbar zu blaſigem Glaſe. Kieſelerde mit ziemlich viel Thonerde und 3—6 prc. Lithon. LS^6+3AS^3. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Lithon.	Kalk.	Verluſt.
1. Petalit, nach Arfvedſon.	79,212	17,225	5,761.	—	—
2. Dergl. nach C. G. Gmelin.	74,17.	17,41.	5,16.	0,32.	2,17.

Lagerartig in Urgebirgen, auf der ſchwed. Inſel Utön; geſchiebeartig am Ontario-See in Canada.

20. Albit. G. Roſe.

Feldſpath, z. Thl.; W. Tetartin: Br. Kieſelſpath; Hn. Cleavelandit. Natronfeldſpath.

Cryſt., henoedriſch; die Hauptform eine klinorhomboidiſche Säule von 122° 15′, mit links geneigter primit. ſchief-angeſetzter Endfläche, nämlich gegen die linke ſcharfe Seitenkante unter 93° 36′, gegen die rechte unter 86° 24′ (nicht unter 90°, wie beym Feldſpath), ferner gegen die erſte Seitenfläche unter 115° 5′, gegen die zweyte unter 110° 51′ geneigt; Str. vollk. blättrig parallel der primit. ſchief-angeſ. Endfläche, weniger vollk. parallel den Abſt.fl.

der ſcharfen Seitenkanten, unvollk. par. dem erſten Seitenflächenpaare, noch unvollkommener par. der Abſt.fläche der einen ſchärferen Endkante und am unvollkommenſten par. dem zweyten Seitenflächenpaare; auch ſtrahlig; Br. uneben; etwas über Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,6; weiß von allen Arten, zuweilen auch ins Blaßgelbe und Fleiſchrothe; glänzend bis weniggl. von Glasglanz, auf den beyden vollk. Struct.fl. Perlmutterglanz; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſchmelzbar zu blaſigem Email. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Thonerde und Natrum. $NS^3 + 3AS^3$. Berz. Nicht oder ſehr wenig verwitterbar.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Mang. oxyd.
1. Albit v. Finbo, n. Eggertz.	70,48.	18,45.	10,50.	0,55.	—	—
2. Dgl. aus Sachſen, nach Ficinus.	67,75.	18,65.	12,06.	—	0,95.	0,25.
3. Dergl. v. Freyburg, nach Brandes.	69,8.	18,2.	10,0.	(0,34 Talkerde.) 0,6.	—	—
4. Dergl. a. Finnland, n. Tengſtrom.	67,99.	19,61.	11,12.	0,66.	0,23.	0,47.
5. Dergl. v. Cheſterfield, nach Stromeyer.	70,676	19,801	9,056.	0,235.	0,111.	

Nach Harkort ſoll der Albit, ſo wie auch der Periklin und Petalit, etwas Flußſpathſäure enthalten. Leonhard's min. Zeitſchr. 1827. I. S. 450 ff.

Cryſtallformen: 1) Die klinorhomboidiſche Säule von $122\frac{1}{4}°$, mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, 2) mit einer hinteren ſchief-angeſetzten Endfläche, welche mit der vorderen eine ungleichwerthige Endzuſchärfung bildet; zuweilen auch 3) mit einer zweyten hinteren ſchiefen Endfläche. 4) Nr. 1., nicht ſelten

mit Abſt. der einen von den beyden ſcharfen Endkanten, oder 5) mit Abſt. beyder. 6) Die Endzuſchärfungsecken an **Nr. 2.** abgeſtumpft durch die Fl. einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſ. Endzuſchärfung und zuweilen unter dieſen noch 7) die Fl. einer zweyten ähnlichen Zuſchärfung. — Die Seitenfl. der verticalen Säulen der Länge nach, die erſte hintere ſchiefe Endfläche horizontal geſtreift. — Einfache Cryſtalle ſehr ſelten; viel häufiger Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen die Abſt.fläche der ſcharfen Seitenk. mit einander gemein, die Axen parallel und die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben, ſo daß am einen Ende ein ein-, am anderen ein ausſpringender Winkel entſteht. Von ſolchen Zwillingen ſind oft wieder zwey oder mehrere nach dem beym Feldſpathe vorkommenden gewöhnlicheren Geſetze zwillings-, drillingsartig ꝛc. verbunden. — Auſſer cryſtalliſirt häufig derb, körnig- und ſtänglig abgeſondert.

Man kann den blättrigen, ſtrahligen und körnigen Albit unterſcheiden. Der erſte iſt es vorzüglich, der cryſtalliſirt, aber auch in derben großblätterigen Maſſen vorkommt; der ſtrahlige iſt zuweilen ſehr ausgezeichnet blumig-ſtrahlig, der körnige (auch Zuckerſtein genannt) klein- und feinkörnig abgeſondert.

Vork. auf Gängen und als Gemengtheil in Urgebirgen (Granit, Diorit ꝛc.), unter anderen als Gemengtheil in manchem Schriftgranit; zuweilen auf Feldſpath aufſitzend. Bey Arendal in Norwegen, bey Finbo und Broddbo in Schweden, Kimito in Finnland, Keräbinsk in Sibirien, in Cornwallis, Leiceſterſhire ꝛc. in England, in Schottland; bey Siebenlehn, Borſtendorf und Bobritſch unweit Freyberg und bey Penig in Sachſen, am Prudelberge bey Stonsdorf unweit Hirſchberg und bey Schwarzbach im ſchleſ. Rieſengebirge, bey Schwarzwaſſer unweit Friedeberg in öſterr. Schleſien, bey Rozena und Tempelſtein in Mähren, Raspenau unweit Friedland in Böhmen; am Hausacker bey Heidelberg, im Wildthale bey Freyburg im Breisgau; bey Gaſtein in Salzburg, Zell im Zillerthal und im Schmirnerthal in Tyrol,

am Montblanc, bey Baveno unweit Mailand, Auris in Dauphiné, Barèges in den Pyrenäen, Cheſterfield in Maſſachuſetts, und wahrſcheinlich noch an manchen anderen Orten, indem er lange für Feldſpath gehalten wurde.

21. Periklin. Br.

Feldſpath z. Thl. W.

Cryſt., henoedriſch; eine klinorhomboidiſche Säule von 120° 37′, mit links geneigter primitiver ſchiefangeſetzter Endfläche, nämlich gegen die linke ſcharfe Seitenkante unter 93° 19′, gegen die rechte unter 86° 41′, gegen die erſte Seitenfläche unter 114° 45′, gegen die zweyte unter 120° 37′ geneigt; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der primit. ſchiefen Endfläche, weniger vollk. par. der erſten Seitenfläche, noch weniger vollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten, ſehr unvollk. par. der zweyten Seitenfläche; Br. uneben; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5; graulich-, gelblich-röthlichweiß; glänzend von Glasglanz, auf den beyden vollk. Str.flächen Perlmutterglanz; durchſcheinend [illegible] an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſchwer ſchmelzbar zu blaſigem Email. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Thonerde und Natrum und mit etwas Kali.

Periklin v. Zöblitz, n. C. G. Gmelin.	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Kali.	Kalk.	Eiſenoxydul.
	67,9402	18,9324	9,9858	2,4116	0,1501	0,4812

Cryſtallformen: 1) Die klinorhomboidiſche Säule von 120° 37′, mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten, als ſechsſeitige Säule; 2) mit einer hinteren ſchiefangeſetzten Endfläche, welche mit der vordern eine ungleichwerthige Endzuſchärfung bildet; 3) mit Abſt. der durch die Abſtfl. der ſcharfen Seitenkanten gebildeten 4 Kanten. — Die Cryſtalle gewöhnlich niedrig, mit vorherrſchenden Endzuſchärfungsflächen, die Seitenfl. oft vertical geſtreift. — Zwillinge nach 2 Geſetzen: 1) zwey

Individuen haben die Abſl.fl. der ſcharfen Seitenkanten gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend, ähnlich den gewöhnlichen Albitzwillingen; oder 2) ſie haben die primit. ſchief=angeſetzte Endfläche gemein und die übrigen Fl. umgekehrt, ſo daß die Abſtfl. der ſcharfen Seitenk. auf der einen Seite einen aus=, auf der anderen einen einſpringenden Winkel bilden. — Die Cryſtalle aufgewachſen. Auſſer cryſtalliſirt auch derb, von grob= und kleinkörniger Abſonderung.

Auf Gängen in Urgebirgen und als Gemengtheil in manchem Diorit und Syenit. Am ausgezeichnetſten cryſtalliſirt am St. Gotthardt, auf der Saualpe in Kärnthen und auf der Stubayalpe in Tyrol; auſſerdem bey Zöblitz in Sachſen, Kaldern unweit Marburg und wahrſcheinlich noch an anderen Orten.

22. Anorthit G. Roſe.

Chriſtianit; Monticelli.

Cryſt., henoedriſch; die Hauptform eine klinorhomboidiſche Säule von 120° 30′, mit rechts geneigter primit. ſchief=angeſetzter Endfläche, nämlich gegen die linke ſcharfe Seitenkante unter 85° 48′, gegen die rechte unter 94° 12′, gegen die zweyte Seitenfläche unter 110°57′ geneigt; Str. vollk. blättrig parallel der prim. ſchiefen Endfläche und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten; Br. muſchlig; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,6—2,7; waſſerhell und grünlichweiß; glänzend von Glasglanz, auf den Str.fl. Perlmutterglanz; durchſichtig. Vor dem Löthr. ſchwer ſchmelzbar zu blaſigem Email. Kieſelerde mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk und wenig Talkerde und Kali.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Talkerde.	Kali *).	Eiſenoxyd.
Nach G. Roſe.	44,49.	34,46.	15,68.	5,26.	2,0.	0,74.

*) Vergl. Poggendorff's Annal., Bd. XI. 1828. S. 470. Bd. XV. S. 193.

Cryſtallformen: 1) Die klinorhomboidiſche Säule von $120\frac{1}{2}^{\circ}$, mit der (auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſetzten) primitiven und noch einer zweyten, unter dieſer liegenden vorderen ſchief-angeſetzten Endfläche; 2) zugleich mit zwey hinteren ſchief-angeſ. Endflächen, die bis itzt nur untergeordnet vorgekommen ſind. 3) Die vorige Form comb. mit den ungleichwerthigen Flächen einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung. 4) Nr. 1., mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten und meiſt zugleich 5) mit den auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen. 6) Zuweilen noch mit Abſt. der abwechſelnden (4) Endkanten der kl.rh. Säule, oder 7) auch von 6 Endkanten, ſo daß nur 2 ſtumpfere Endkanten, an jedem Ende eine, unabgeſtumpft ſind. — Zwillinge nach demſelben Geſetze, wie beym Albit. — Die Cryſtalle klein und ſehr klein. Auſſerdem derb, von körniger Abſonderung.

Vork. in Dolomitmaſſen am Monte Somma bey Neapel.

23. Oligoklas. Br.

Natrum-Spodumen. Berz.

Cryſt., henoedriſch; eine klinorhomboidiſche Säule von noch nicht genau bekannten Winkeln, mit links geneigter primit. ſchief-angeſetzter Endfläche, nämlich gegen die linke ſcharfe Seitenkante unter 93° 45′ und gegen die erſte Seitenfläche unter 115° 30′; die Säule durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig und auſſer der vorderen noch mit einer ſtärker geneigten hinteren ſchiefen Endfläche; meiſt viele dünne Cryſtalle in der Richtung der Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. zwillingsartig verwachſen; gewöhnlich jedoch derb; Str. vollk. blättrig parallel der primit. ſchief-angeſ. Endfläche und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., ſehr unvollk. par. der erſten Seiten- und der hinteren ſchief-angeſ. Endfläche; Br. muſchlig bis uneben; körnig abgeſondert;

Feldſpathhärte; ſp. G. 2,6; graulich= und grünlichweiß, ſich ins Graue, Grüne und Gelbe neigend; glänzend und weniggl. von Glasglanz, auf den erſten Structurflächen Perlmutterglanz; durchſch. und an d. K. durchſcheinend. Kieſelerde mit viel Thonerde, etwas Natrum, wenig Kali, Kalk und Talkerde.

Oligoklas v. Stockholm, nach Berzelius.	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Kali.	Kalk.	Talkerde.	Eiſenoxyd.
	63,70.	23,95.	8,11.	1,20.	2,05.	0,65.	0,50.

Im Gneiß bey Freyberg (hohe Tanne), im Granit bey Danwickszoll unweit Stockholm; bey Arendal und Laurwig in Norwegen; im Baſalt bey Strauchhahn unweit Rodach im Coburg'ſchen. — Auch die Grundmaſſe des Granulit's oder Weißſteins (Amauſit, Gerhard), der unter anderen bey Namieſt in Mähren (Namieſterſtein), im Erzgebirge, am Engelsberge bey Zobten und bey Weiſtritz in Schleſien ꝛc. vorkommt, beſteht nach Breithaupt aus Oligoklas.

* * *

Anhang. Bey Sahla in Schweden kommt unter dem Namen Hälleflinta ein dichtes, vielleicht zum Oligoklas gehöriges, ſonſt für dichten Feldſpath gehaltenes Foſſil vor, welches nach Berthier aus 79,5 Kieſelerde, 12,2 Thonerde, 6,0 Natrum, 1,1 Talkerde und 0,5 Eiſenoxyd beſteht. (Ann. de Chim. et de Ph., T. XXXVI. S. 19).

24. Porzellanſpath. Fuchs.

Cryſt., ins rhombiſche Hauptcryſt.ſyſtem gehörig; in langen ſehr wenig geſchobenen vierſeitigen Säulen von ungef. 92°; derb; Str. unvollk. blättrig parallel den Ab.fl. der ſcharfen Seitenkanten und den Seitenfl. der Säule; Br. uneben; zwiſchen Apatit= und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,6; ſchnee=, gelblich=, blaulich- und graulichweiß, ins Graue; glänzend bis ſtarkſchimmernd, von Glasglanz, auf den Str.flächen etwas dem Perlmuttergl. ſich nähernd; ſtark durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. In der Wärme

ſtark phosphorescirend. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar zur farbloſen Glaskugel. Kieſelerde mit viel Thonerde und Kalk, etwas Natrum und Waſſer. Sehr leicht verwitternd und (nach Fuchs) Porzellanerde bildend.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Natrum.	Waſſer.
Nach Fuchs.	49,30.	27,90.	14,42.	5,46.	0,90.

In kleinkörnigem grauem Feldſpath, bey Obernzell in Bayern.

25. Ryakolith. G. Roſe.

Glaſiger Feldſpath; W. Sanidin.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 119° 21′, die ſchief-angeſetzte Endfläche gerade aufgeſetzt, gegen die ſcharfen Seitenkanten unter 90°, gegen die Seitenfl. der Säule unter 112° 19′ geneigt; die Cryſtallentwickelung ganz ähnlich der des Feldſpaths, auch ähnliche Zwillinge; die Cryſtalle mit einer Menge feiner Riſſe, eingewachſen oder in kleinen Druſen; Str. vollk. blättrig parallel der primit. vorderen ſchief-angeſ. Endfläche und den Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten, ſehr unvollk. nach anderen Richtungen; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5 — 2,6; graulichweiß und rauchgrau, von ſtarkem Glasglanze; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Thonerde und Kali, (aber ohne Kalk).

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.	Eiſenoxyd.
Ryakolith vom Drachenfels, nach Klaproth.	68,0.	15,0.	14,5.	0,5.

Nach C. G. Gmelin und G. Roſe auch etwas Natrum enthaltend.

Im Trachyt, Phonolith, Pechſtein, porphyrartigen Bimsſtein und in Lava; am Drachenfels im Siebengebirge, am Laacher See, in der Eifel, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, im böhm. Mittelgebirge, in Ungarn, am Veſuv und Aetna, auf Iſchia, auf der ſchottiſchen Inſel Arran, ꝛc.

Man hielt dieſes Foſſil bisher für einen durch vulkaniſche Einwirkungen veränderten Feldſpath. G. Roſe zeigte, daß es eine vom Feldſpath verſchiedene Gattung ſey und gab ihm wegen ſeines Vorkommens in vulk. Gebirgsarten den obigen Namen (von ρύαξ, Lava und λιθος, Stein). Zu ſeinen Cryſtallbeſtimmungen dienten ihm Ryakolithcryſtalle vom Veſuv und vom Laacher See.

26. Feldſpath.

Orthoklas; Br. Prismatiſcher Feldſpath; M. Petrilith.
Orthose; H.

Cryſt., dyhenoedriſch, (nach Weiß, Mohs und Kupffer;*) die Hauptform ein Dyhenoeder oder eine klinorhombiſche Säule von 118°50′, (nach Kupffer 118° 48′, 6), die ſchief-angeſetzte primit. Endfläche auf die ſtumpfe Seitenkante gerade aufgeſetzt oder gegen beyde ſcharfe Seitenkanten unter 90°, gegen die Seitenflächen der Säule unter 112°16′ (nach Kupffer) geneigt; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der primit. ſchief-angeſ. Endfläche, etwas weniger vollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten, unvollk. par. einer der Seitenflächen der klinorh. Säule; Br. unvollk. muſchlig, uneben bis ſplittrig; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5 — 2,6; waſſerhell und von weißen, grauen, rothen, grünen Farben; zuweilen mit Farbenwandlung; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, auf den vollkommenſten Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich ſchwer ſchmelzbar zu blaſigem Glaſe. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde und Kali und ſehr wenig Kalk. $KS^3 + 3AS^3$. Brz. Leicht verwitterbar und dadurch an Glanz, Durchſichtigkeit, Härte und ſp. G. verlierend.

---

*) Nach Breithaupt und Heſſel henoedriſch.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.	Kalk.	Eiſenoxyd.
1. Adular, nach Vauquelin.	64,0.	20,0.	14,0.	2,0.	—
2. Gem. Feldſpath von Lomnitz, nach H. Roſe.	66,75.	17,50.	12,00.	1,25.	0,75.
3. Dergl. von Carlsbad, nach Klaproth.	64,50.	19,75.	11,50.	Spur.	1,75, u. 0,75 Waſſer.
4. Sogen. Amazonenſtein aus Sibirien, nach Vauquelin.	62,83.	17,02.	13,00.	3,00.	1,00.
5. Dichter Feldſpath v. den Pentlandhügeln, nach Mackenzie.	71,17.	13,60.	3,19.	0,40.	1,40, u. 0,1 Mang. ox.

Cryſtallformen: 1) Die klinorhombiſche Säule von 118° 50′, mit der vorderen primit. ſchief-angeſ. Endfläche, deren Neigung gegen die Axe = 63° 53′ (nach Kupffer); durch Niedrigwerden zuweilen von rhomboederähnlichem Anſehen; 2) dieſelbe comb. mit einer hintern ſchief-angeſetzten Endfläche und zwar der mittleren hinteren, deren Neigung gegen die Axe = 65° 47′, 3, wodurch eine ungleichwerthige Endzuſchärfung von 129° 40′ 3 entſteht; 3 und 4) mit noch zwey anderen hinteren ſchief-angeſ. Endflächen, einer oberen mit geringerer und einer unteren hinteren mit ſtärkerer Neigung. 5) Die kl.rh. Säule mit einer durch die gewöhnliche vordere und die untere hintere ſchief-angeſ. Endfläche gebildeten Zuſchärfung und zugleich mit ſtarker Abſtumpfung der ſcharfen Seitenkanten, daher als breite ſechsſeitige Säule; dieſes die am häufigſten vorkommende Form; zuweilen eben dieſe Säule ſehr dünn und tafelförmig. 6) Selten die ſtumpfen Seitenkanten und

7) die Kanten zwiſchen den beyderley Seitenflächen der ſechs-ſeitigen Säule abgeſtumpft. 8) Nr. 5) zugleich mit der etwas untergeordnet erſcheinenden mittleren und 9) zuweilen auch mit der oberen hinteren ſchiefen Endfläche. 10) Die breite ſechsſeitige Säule Nr. 5 — 9, an jedem Ende mit zwey, zu beyden Seiten der mittleren hinteren ſchief-angeſ. Endfläche (als Abſt. der Kanten zwiſchen ihr und den breiten Seitenflächen) erſcheinenden Rhomboidflächen; 11) mit ebenſolchen, aber ſtärker geneigten Rhomboidflächen zu beyden Seiten der unteren hinteren ſchief-angeſ. Endfläche, und 12) noch ſeltener dergleichen unter den erſten Rhomboidflächen liegend. 13) Auch zu beyden Seiten der gewöhnlichen vorderen ſchiefen Endfläche zuweilen Rhomboidflächen und dann meiſt in Combination mit den hinteren. 14) Die erſten beyden Rhomboidflächen (Nr. 10) mit der prim. vorderen ſchiefen Endfläche (nach Verdrängung der hinteren) eine unſymmetriſch-dreyflächige Endzuſpitzung bildend. 15) Selten die Kanten zwiſchen der vorderen ſchiefen Endfläche und den Seitenfl. der klinorhomb. Säule abgeſtumpft. 16) Häufiger wieder die gewöhnliche vordere ſchiefe Endfl. und die Abſt.flächen der ſcharfen Seitenkanten ſo überwiegend ausgedehnt, daß das Anſehen einer rechtwinklig-vierſeitigen Säule entſteht, an welcher die Seitenfl. der kl.rh. Säule als ſchiefe Endzuſchärfungen und in Verbindung mit einer oder der anderen hinteren ſchiefen Endfläche als Endzuſpitzungen ſich darſtellen. — Die Cryſtalle faſt durchaus ſäulenförmig und unter den ſchief-angeſetzten Endflächen die primitive vordere in der Regel die am meiſten ausgedehnte. Die Seitenfl. der Säule oft vertical, die mittlere hintere ſchiefe Endfläche horizontal geſtreift. Die Cryſtalle auf- und eingewachſen, oft von beträchtlicher Größe.

Häufig Zwillinge nach folgenden Geſetzen: 1) Die Cryſtalle haben bey parallelen Axen die Abſt.fl. der ſcharfen

Seitenkanten gemein oder parallel und die übrigen Fl. umgekehrt liegend; ſie ſind in dieſem Falle entweder an- oder in einander und entweder mit ihren rechten oder linken breiten Seitenflächen zuſammengewachſen. 2) Die Cryſtalle haben bey geneigten Axen die vordere primitive ſchief-angeſetzte Endfläche gemein, die übrigen Fl. umgekehrt; 3) ſie haben eine der zwiſchen der vordern ſch. Endfl. und den breiten Seitenfl. liegenden Rhomboidflächen gemein, (ſo beſonders die als rechtwinklig-vierſeitige Säulen erſcheinenden Cryſtalle von Baveno), oder 4) eine der zwiſchen den ungleichnamigen Seitenfl. der ſechsſeitigen Säule liegenden Flächen (nach Naumann), während die übrigen Fl. umgekehrt liegen. Seltener Drillinge und Vierlinge. — Auſſer cryſtalliſirt ſehr häufig derb, eingeſprengt, in Geſchieben; von körniger oder ſchaaliger Abſonderung.

1. Edler Feldſpath oder Adular. (Opaliſirender Feldſpath; Mondſtein; Girasole). Cryſt., derb und als Geſchiebe; mit zarten Sprüngen parallel der primit. vorderen ſchiefen Endfläche; Br. unvollk. kleinmuſchlig; waſſerhell, graulich-, milch- und grünlichweiß; häufig iriſirend; auf den vollkommenſten Str.fl. und den dieſen entſprechenden äuſſeren Cryſtallflächen vom ausgezeichnetſten Perlmutterglanz und in eben dieſer Richtung oft mit einem bläulichen Lichtſchein; durchſichtig bis durchſcheinend.

Auf Gängen in Urgebirgen, in Begleitung von edlem Quarz, Kalkſpath, Chlorit, Sphen ꝛc.; in den Schweitzer, Tyroler und Salzburger Alpen (am St. Gotthardt in großen Zwillingen, im Ziller-, Puſter- und Schmirnerthal), bey Straskau in Mähren, bey Stonsdorf unweit Hirſchberg und bey Fiſchbach im ſchleſ. Rieſengebirge, in Dauphiné, bey Arendal in Norwegen, in Grönland; als Geſchiebe auf Ceylon.

Der ſogenannte Eisſpath, der in kleinen ſechsſeitig-tafelartigen Cryſtallen, derb und zellig vorkommt, graulichweiß, glasglänzend und halbdurchſichtig iſt, ſtimmt in allen weſentlichen Merkmalen mit dem edlen Feldſpathe überein.

Er findet ſich in Begleitung des Nephelin, Mejonit ꝛc. am Monte Somma.

2. Gemeiner Feldſpath. Cryſt. (am gewöhnlichſten in der breiten ſechsſeitigen Säule mit Endzuſchärfung), derb, eingeſprengt und in Geſchieben; Br. uneben; groß-, grob- und kleinkörnig-abgeſondert, weiß von allen Arten, blaulich-, aſch- und gelblichgrau, fleiſch-, ziegel-, blut- und bräunlichroth, gras-, lauch-, apfel-, berg- und ſpangrün; auf den vollk. Str.fl. ſtarkglänzend, ſonſt weniggl., ſelten mit Farbenwandelung; ſtark an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. — Den mehr oder weniger verwitterten Feldſpath führte Werner unter dem Namen aufgelöster Feldſpath beſonders auf.

Eines der verbreitetſten Foſſilien; als weſentlicher Gemengtheil im Granit, (auch in manchem Schriftgranit), im Gneiß, Syenit, Diorit, in eingewachſenen Cryſtallen im Porphyr und auf Lagern und Gängen. Nicht ſelten mit Albit verwachſen. Faſt in allen Gegenden; in ausgezeichneten Cryſtallen unter anderen bey Biſchofsheim im Fichtelgebirge, bey Ellenbogen und Carlsbad in Böhmen (Zwillinge), bey Siebenlehn, Freyberg ꝛc. in Sachſen, Langenbielau, Hirſchberg, Lomnitz, Kupferberg ꝛc. in Schleſien, Bobruwka in Mähren, in Tyrol, in der Schweitz, bey Baveno in Oberitalien, l'Etang ꝛc. in Frankreich, Arendal, Drammen und Friedrichswäre in Norwegen (am letzteren Orte der farbenwandelnde, der für Labrator gehalten wurde), bey Bipsberg und auf Utön in Schweden, in Sibirien (ſehr große Cryſtalle) ꝛc. Der berg- und ſpangrüne gem. Feldſpath oder ſogen. Amazonenſtein am Ural in Sibirien und am Amazonenfluße in Südamerika. Was die Chineſen Petunze nennen, wird gleichfalls für gem Feldſpath gehalten.

Der gemeine Feldſpath dient zur Porzellanbereitung, der Adular, convex geſchliffen, als Ringſtein.

Zum gemeinen Feldſpathe gehört vielleicht auch, ungeachtet der etwas abweichenden Winkelangaben, der Murchiſonit Levy's. Die Beſtandtheile deſſelben ſind nach Phillips: 68,6 Kieſelerde, 16,6 Thonerde, 14,8 Kali. Vork. im bunten Sandſtein bey Dawliſch in England.

3. Dichter Feldſpath. (Feldſtein, Leonh.; Felſit, Gerhard und Klapr.) Derb, eingeſprengt und in Geſchieben; Br. ſplittrig, ins Unebene; graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, berg-, lauch- und ſchwärzlichgrün, fleiſch-, blut- und bräunlichroth; ſchimmernd oder matt; an d. K. durchſch. bis faſt undurchſichtig.

Als Grundmaſſe des Feldſpath- und ſogen. Hornſteinporphyrs und auf Lagern in Ur- und Uebergangsgebirgen. In der Schweitz, in Sachſen (wo er unter andern bey Gnandſtein geſtreift und geflammt unter dem Namen Bandjaspis vorkommt), am Harz, in Schleſien, Schweden, Schottland u. a. Gegenden. — Zeigt bald Aehnlichkeit mit Hornſtein, bald mit Thonſtein.

Der ſogen. Variolit oder Blatterſtein beſteht aus kugligen, in einem feinkörnigen Diorite eingewachſenen Körnern von dichtem Feldſpath und findet ſich geſchiebeartig in Piemont, Savoyen, in der Schweitz und auf Corſica.

* * *

Anhang. Dem dichten Feldſpathe mehr oder weniger verwandte Maſſen ſind folgende:

1. Phonolith oder Klingſtein. Derb und in Geſchieben; Br. ſplittrig, im Großen ſchiefrig, die Bruchſtücke ſcheibenförmig; plattenförmig, ſelten kuglig-körnig abgeſondert; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,5; grünlich- und rauchgrau; ſchimmernd bis matt; ſchwach durchſch. oder an d. K. durchſcheinend; klingend. Kieſelerde, mit 18—19 Thonerde, 6—7 Natrum, 3—7 Kali, wenig Kalk, Eiſen- und Manganoxyd und Waſſer. — Als homogene Maſſe ſich darſtellend und im friſchen Zuſtande, wie es ſcheint, großentheils rein feldſpathig, der vom Rhöngebirge und vom Högau dagegen nach C. G. Gmelin aus einem innigen Gemenge von Feldſpath und Meſotyp beſtehend, wobey bald der eine, bald der andere Beſtandtheil der überwiegende iſt.

Als Grundmaſſe des Phonolithporphyrs oder Prophyrſchiefers, mit eingemengtem Ryakolith; am böhm. Mittelgebirge, bey Zittau in Sachſen, (wo auch der kuglig-körnige), im Fulda'ſchen, im Rhöngebirge, Siebengebirge, im Högau, in Ungarn, Frankreich, auf Teneriffa ꝛc. — Er verwittert

an der Oberfläche und iſt dann der Vegetation, zumal dem Weinbau ſehr günſtig. Man gebraucht ihn zum Theil als Mauerſtein.

2. Baſalt (Baſanit). Derb, in Geſchieben, blaſig; Br. uneben, ins Flachmuſchlige und Feinſplittrige; ſäulen- und plattenförmig, kuglig, ſchaalig und körnig abgeſondert, die Abſonderungsflächen rauh; Apatit- bis Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3 — 3,2; graulichſchwarz, ſchwärzlich-, blaulich- und aſchgrau, Strich weißlichgrau; ſchwach ſchimmernd oder matt; undurchſichtig; der plattenförmige zuweilen klingend. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde, 16 — 20 pr. Eiſenoxydul, etwas Kalk, Natrum und Talkerde und Spuren von Salzſäure. Leicht verwitterbar. — Wie der Phonolith, ſo ſtellt ſich auch der Baſalt oft als eine homogene feldſpathartige Maſſe dar, die vielleicht nur durch Augit gefärbt iſt, während es auch wieder mehr oder weniger innige Gemenge von dichtem Feldſpath, Augit und Magneteiſenſtein giebt, die denſelben Namen führen.

In ganzen Gebirgsmaſſen, mit vielen eingeſprengten Foſſilien, ſeltener gangartig in Urgebirgen. In vielen Gegenden Teutſchlands, Frankreichs, Spaniens, Italiens, Schottlands, Irlands, auf den canariſchen Inſeln, in Mexico ꝛc. — Wird als Mauerſtein, zum Straßenbau, als Zuſchlag beym Eiſenſchmelzen ꝛc. benützt.

3. Mit dem Namen Baſaltit hat v. Raumer eine dem dichten Feldſpathe ſehr ähnliche, theils mit Baſalt, theils mit Mandelſtein abwechſelnd vorkommende Maſſe belegt, von unebenem Bruche, unabgeſondert, von Feldſpathhärte, etwas leichter, als Baſalt, von ſchwarzen, grauen, ſchmutzig grünen, rothen und braunen Farben, ſtarkſchimmernd bis wenigglänzend, an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. — Bis itzt wenig beachtet und nur aus einigen Gegenden Schleſiens (Gebersdorf, Rheimswalde, Langwaltersdorf ꝛc. unweit Waldenburg, Landeshut, Dürrkunzendorf) bekannt.

4. Kornit; Breith. (Werner's muſchliger Hornſtein von Kohren). Derb, theils von flachmuſchligem und zugleich feinſplittrigem Br., theils feinkörnig-blättrig; Apatithärte; ſp. G. 2,8; berg- und ſeladongrün, wenigglänzend bis matt; undurchſichtig. Soll auſſer Kieſelerde viel

Kalk enthalten. — Im Porphyrgebirge bey Kohren und Altenberg in Sachſen.

5. Nephrit. (Gemeiner Nephrit; W. Beil- oder Punamuſtein, z. Thlr. Jade nephritique, H. Céraunite.) Derb und in Geſchieben; Br. ſplittrig; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3; lauch- und graulichgrün bis grünlichgrau; ſchimmernd oder matt; durchſcheinend; etwas fettig anzufühlen; klingend. Vor dem Löthr. für ſich ſchwer ſchmelzbar. Nach Kaſtner; 50,5 Kieſelerde, 31 Talkerde, 10 Thonerde, 5,5 Eiſenoxyd, 2,75 Waſſer und eine Spur von Chromoxyd.

Vork. unbekannt. In China, Aegypten, am Amazonenfluße in Südamerika, auf der Inſel Tavai-Punamu ſüdlich von Neuſeeland. — Wird zu Säbelgriffen, Doſen ꝛc. verarbeitet und diente ehemals als Heilmittel. — (Ein Theil des ſogen. Beilſteins gehört zum Bildſtein).

27. Labrador.

Kalkfeldſpath. Feldspath opalin.

Cryſt., henoedriſch, aber höchſt ſelten in ausgebildeten Cryſtallen, (nach G. Roſe in feldſpathähnlichen ſechsſeitigen Säulen); derb und als Geſchiebe; Str. ſehr vollk. blättrig parallel einer rechts geneigten ſchief-angeſetzten Endfläche, wenig vollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten einer klinorhomboidiſchen Säule, unvollk. par. dem zweyten Seitenflächenpaare dieſer Säule; (Neigung der ſchiefen Endfl. gegen die linke ſcharfe Seitenk. nach Heſſel = 85°30′, gegen die rechte = 94°30′, gegen die zweyte Seitenfl. = 115°); Br. uneben; körnig- und geradſchaalig-abgeſondert; in den derben Maſſen zwillingsartige Zuſammenwachſungen erkennbar, ähnlich denen des Albits und Periklins; Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,6 — 2,7; aſch-, rauch-, gelblich-, röthlichgrau, auch ins Weißliche und Röthliche; ſehr ausgezeichnete Farbenwandelung von hohen blauen, grünen und rothen Farben; ſtarkglänzend auf den vollk. Str.fl., von Glasglanz, der ſich in Fett- oder Perlmutter-

glanz zieht; ſchwach durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſich wie Feldſpath verhaltend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk und etwas Natrum. $NS^3 + 3CS^3 + 12 AS$. Brz.

Labrador von d. Paulsinſel, n.	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Kalk.	Na-trum.	Eiſen-oxyd.	Waſ-ſer.
Klaproth.	55,75.	26,50.	11,00.	4,00.	1,25.	0,50.

Bey Kiglapyed und auf der St. Paulsinſel an der Küſte von Labrador, in Ingermannland und bey Peterhof in Finnland. Auſſerdem gehört ein Theil der bisher zum Feldſpath gerechneten Foſſilien hieher, ſo namentlich die feldſpathartigen Gemengtheile vieler Syenite, Diorite, Gabbro und Dolerite, z. B. vom Meißner, von der Baſte auf dem Harze, von Siebenlehn, vom Plauen'ſchen Grunde bey Dresden, aus dem Trebitſchthale bey Meißen, von Weinheim an der Bergſtraße u. ſ. f., desgleichen einer der Gemengtheile des Kugelporphyrs von Corſica.

Zum Labrador ſoll auch der Indianit Bournon's gehören, welcher in graulichweißen, durchſcheinenden cryſtalliniſchen Körnern vorkommt und nach Laugier aus 43,0 Kieſelerde, 34,5 Thonerde, 15,6 Kalk, 2,6 Natrum, 1,0 Eiſenoxyd, und 1,0 Waſſer beſteht. Vork. auf Ceylon.

* * *

Literatur über die feldſpathartigen Foſſilien Nr. 19—27. Weiß, über die Theorie des Cryſt.ſyſt. des Feldſpaths 2c., in den Abhandl. der Berl. Acad. d. Wiſſ. aus d. J. 1816—1817, S. 231 ff.; aus d. J. 1820—1821, Abth. 1. S. 186 ff. und aus d. J. 1825; (Berl. 1828): S. 163 ff. — Fuchs, über den Porzellanſpath, in den Denkſchr. d. Münchn. Acad. Bd. VII, für 1818—1819. S. 65 ff. — G. Roſe, über den Anorthit, Gilbert's Annal., Bd. LXXIII. 1823. S. 173 ff. üb. den Ryakolith, Poggend. An., Bd. XV. 1829. S. 193 ff. — Heſſel, über den Labrador, Kaſtner's Archiv, Bd. X. 1827. S. 273. J. Senff, über ebendenſ., in Poggend. Ann., Bd. XVII. 1829. S. 352 ff. — Breithaupt, Charakteriſtik des Min.ſyſt. S. 271 ff., Poggendorff's Ann. Bd. VIII; 1826. S. 79 ff. 231 ff. und Leonh. min. Zeitſch. 1827. I. S. 385 ff. — Kupffer, über die Cryſt. des Adular's. Poggend. Ann. Bd. XIII. 1828. S. 209 ff. — C. G. Gmelin, chem. Unterſ. verſch. Phono-

lithe, in den nat. wiſſ. Abh. einer Geſ. in Wirtemb. Bd. II. S. 107 ff.

28. Sauſſurit.

Dyskolit; Br. Magerer Nephrit. Bitterſtein. Jade de Saussure; H. Feldspath tenace. Lémanite.

Cryſt., rhombiſch; derb und in Geſchieben; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenfl. einer rhombiſchen (oder klinorhombiſchen?) Säule von ungef. 124°; Br. ſplittrig, ins Unebene; theils körnig=abgeſondert, theils dicht; zwiſchen Feldſpath= und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 3,2—3,4; blaulich=, aſch= und grünlichgrau bis berggrün und grünlichweiß; wenigglänzend bis ſchimmernd, von Glas= oder Fettglanz, auf den Str.flächen perlmutterartig; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich ſchwierig ſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde, etwas Kalk, Natrum, Talkerde und Eiſenoxyd.

Sauſſurit aus d. Schweitz, nach	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Natrum.	Talkerde.	Eiſenoxyd.
Klaproth.	49,00.	24,00.	10,50.	5,50.	3,75.	6,50.

Im Gemenge mit dem ſogen. Smaragdit (als Gabbro) und mit Omphacit; in Corſica, Oberitalien, in der Schweitz (Wallis, Genferſee), in Kärnthen, Steyermark, im Fichtelgebirge ꝛc.

29. Nephelin, nebſt Eläolith.

Rhomboedriſcher Feldſpath; M. Sommit; Lametherie. Nepheline; H.

Cryſt., dihexaedriſch; eine niedrige dihexaedriſche Säule oder Tafel mit gerade=angeſetzter Endfläche und mit Abſt. der Endkanten durch die Fl. eines Dihexaeders, deſſen Endkanten∠ = 152° 44′, deſſen Seitenkanten∠ = 56° 14′; die Cryſtalle klein, aufgewachſen, druſig; derb; Str. unvollk. blättrig parallel der gerade=angeſ. Endfläche und den Seitenflächen der Säule; Br. unvollk. muſchlig; körnig=abgeſondert; Feldſpathhärte oder wenig

darunter; ſpröde; ſp. G. 2,5 — 2,6; graulich-, gelblich-, grünlichweiß, grünlich-, rauch- und röthlichgrau, fleiſchroth, entenblau, berggrün; glänzend von Glasglanz, auf den Str.fl. Fettglanz; zuweilen mit einem perlmutterartigen Schein; halbdurchſichtig bis ſchwach durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich etwas ſchwierig ſchmelzbar zu blaſigem Glaſe. In Salpeterſäure die Durchſichtigkeit verlierend und trübe und neblig werdend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Natrum und etwas Kali. $NS + 3AS$, Nephelin; $\left.\begin{matrix}N\\K\end{matrix}\right\} S + 3AS$, Eläolith). Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Natrum.	Kali.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Nephelin, nach Arfvedſon.	44,11.	33,73.	20,46.	—	Spur.	Spur.	0,62.
2. Dergl. v. Katzenbuckel, nach L. Gmelin.	43,36.	33,49.	13,36.	7,13.	0,90.	1,50, nebſt Mang. ox.	1,39.
3. Eläolith von Laurwig, nach C. G. Gmelin.	44,190	34,524	16,879	4,733.	0,519.	0,652, u. 0,687 Talkerde u. Mang.	0,600 Verluſt.

1. Nephelin im engern Sinne. Cryſtalliſirt und derb mit körniger Abſonderung, nur von weißen und grauen Farben, halbdurchſichtig bis ſtark durchſcheinend.

Mit Mejonit, Veſuvian, Glimmer ꝛc. in den Dolomitmaſſen am Monte Somma; in dem doleritartigen Geſtein von Capo di Bove, (dieſer letztere Pſeudonephelin und Pſeudoſommit genannt); im Dolerit am Katzenbuckel im Odenwalde.

2. Eläolith. (Fettſtein; Pierre grasse; Pinguite.) Derb, ſehr ſelten cryſt. (nach Möller); berggrün, entenblau, blaulich-, grünlich-, röthlichgrau und fleiſchroth; ſchwach durchſcheinend.

In Syenit eingewachſen, bey Laurwig, Stavern und Friedrichswärn in Norwegen; auf einem Magneteiſenerzlager bey Helſingfors in Finnland.

* * *

Anhang. Der ſogen. Lithrodes (Karſten) von Friedrichswärn ſcheint gleichfalls zur obigen Gattung zu gehören. Er enthält nach John: 44,62 Kieſelerde, 37,36 Thonerde, 8,00 Natrum, 2,75 Kalk, 6,00 Waſſer, 1,00 Eiſenoxyd.

30. Prehnit.

Axotomer Triphanſpath: M.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 99° 56′ (nach Naumann); Str. ziemlich vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, unvollk. par. den Seitenfl. der rh. Säule; auch ſtrahlig und faſerig; Br. uneben; Feldſpathhärte oder zwiſchen ihr und Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 2,8—3; graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, zeiſig-, öl-, gras-, ſpargel-, apfel-, berg- und lauchgrün; glänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz, auf den vollk. Str.fl. Perlmutterglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Durch Erwärmung polariſch elekriſch werdend in der Richtung der längeren Seitendimenſion. Vor dem Löthr. für ſich zu blaſigem Glaſe ſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Kalk, etwas Eiſenoxyd und Waſſer. $G^2 S^3 + 3AS + Aq$. Brz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.	Waſſer.
1. Blättriger Prehnit v. Cap, nach Klaproth.	43,80.	30,88.	18,33.	5,66.	1,83.

	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Kalk.	Eiſen-oxyd.	Waſ-ſer.
2. Dergl. aus dem Faſſathale, nach Gehlen.	42,875	21,500	26,500	3,000	—
3. Strahliger Pr. von Oberſtein, nach Laugier.	42,50.	28,50.	20,40.	3,00 u. 0,25 Mang.	2,00.
4. Dergl. von Dumbarton, n. Walmſtedt.	44,10.	24,26.	26,43.	0,74. u. 0,75 Kali u. Natr.	4,18.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 99°56′ unverändert, ſtets niedrig und häufig als Tafel; 2) dieſelbe durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig; 3) zuweilen auch mit Abſt. der ſtumpfen Seitenkanten. 4) Die Endkanten abgeſt. durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, welche jedoch immer untergeordnet und in Comb. mit der gerade-angeſ. Endfl. erſcheinen. 5) Die ſtumpfen Endecken abgeſt. durch die gleichfalls untergeordneten Fl. einer horizontalen rhomb. Säule mit längerer Axe, welche eine ſtumpfe Zuſchärfung von 126° 40′ bilden würden, und unter dieſen liegend 6) die Fl. einer zweyten Zuſchärfung von 89² 46′. 6) Die ſpitzen Endecken abgeſt. durch die Fl. einer horizontalen rhomb. Säule mit kürzerer Axe, oder die Fl. einer ſcharfen Zuſchärfung von 33°. — Die Seitenfl. der Säule horizontal und die gerade-angeſ. Endfläche nach der längeren Diagonale geſtreift; beyde, zumal die letztere, oft convex. Die Cryſtalle faſt immer zuſammengehäuft, fächerförmig (die Tafeln von einem Mittelpunkte aus divergirend), oder garbenförmig. — Auſſerdem derb, von körniger oder ſtängliger Abſonderung, kuglig nierenförmig, tropfſteinförmig.

1. Blättriger Prehnit. Cryſtalliſirt und derb, von körniger Abſonderung; Str. blättrig, häufig krummblättrig; glänzend, halbdurchſichtig bis durchſcheinend.

2. Strahlig=faſeriger Prehnit. Kuglig, nierenförmig, tropfſteinförmig; Str. büſchel= oder ſternförmig=ſtrahlig und faſerig; glänzend und wenigglänzend, durchſcheinend.

3. Dichter Prehnit. Derb und in Gangtrümmern; keine Str. bemerkbar; Br. uneben bis eben; ſchimmernd, an d. K. durchſcheinend. Entſteht aus dem zartfaſerigen Prehnit und wandelt ſich zuweilen in eine ſpeckſteinartige Maſſe um.

Der blättrige Prehnit auf Gängen in Urgebirgen (Granit, Gneiß, Diorit, Hornblend= und Thonſchiefer); im ſüdlichen Afrika, am Pic d'Ereslids bey St. Sauveur, bey Luz, Barèges und im Baigorrythale in den Pyrenäen (hier der ſogen. Kupholit), bey St. Chriſtoph unweit Bourg d'Oiſans in Dauphinè, Lemi in Piemont, am Montblanc, am St. Gotthardt, bey Ratſchinges in Tyrol, im Fuſchthale in Salzburg, an der Saualpe in Kärnthen, bey Wieſenberg in Mähren, Schwarzenberg und Bautzen in Sachſen, bey Arendal und Kongsberg in Norwegen, Fahlun und Edelfors in Schweden (der vom letzteren Orte von Kirwan Edelith genannt), in Grönland und Connecticut. Der ſtrahlig=faſerige im Mandelſtein, Augitporphyr und Diorit; bey Reichenbach unweit Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, im Faſſathale, auf der Seißeralpe ꝛc. in Tyrol, bey Tempelſtein, in Mähren, Dumbarton in Schottland, auf den ſchott. Inſeln Mull und Sky, in Maſſachuſetts, Connecticut und Canada. Der dichte in Hornblende mit Quarz bey Arendal und im Diorit bey Tempelſtein in Mähren.

31. *Davyn. Monticelli und Covelli.

Cryſt., dihexaedriſch; eine dihexaedriſche Säule mit gerade=angeſetzter Endfläche und untergeordneten Fl. eines ſtumpfen Dihexaeders, deſſen Endkanten = 154°46′, deſſen Seitenkanten = 51°47′, auch mit den Fl. einer zweyten dihex. Säule; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenflächen der erſten Säule; Br. muſchlig; Apatit=

härte oder zwiſchen ihr und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. ungef. 2,4; waſſerhell oder milchweiß, auch ins Gelbliche; glänzend auf den Str.fl. ſtarkgl.; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. zu weiſſem Schmelze. Kieſelerde mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk, etwas Waſſer und wenig Eiſenoxyd.

Nach Covelli.	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenox.	Waſſer.	Verluſt.
	42,91.	33,28.	12,02.	1,25.	7,43.	3,11.

Am Veſuv. — Als eine, durch etwas Kaligehalt ausgezeichnete Abänderung des Davyn wird der Cavolinit betrachtet.

Monticelli et Covelli, Prodromo della Min. Vesuviana; 1825. S. 375. Haidinger im Edinb. Journ. of Sc. Vol. VII. S. 326. Poggend. Ann. Bd. XI. 1827. S. 470 ff.

Anhang zur Familie der feldſpathartigen Pyromachite.

Wir reihen hier vorläufig einige zweifelhafte Gattungen an, von denen es ſich erſt bey näherer Unterſuchung und durch vollſtändigere Beſchreibungen ergeben wird, ob ſie, wie zu vermuthen, zu den feldſpathartigen Foſſilien gehören.

1. Biotin. (Monticelli und Covelli). Cryſt. als ſtumpfes Rhomboeder; das Glas ritzend; ſp. G. 3,1; waſſerhell, grau bis weingelb; von Glasglanz; durchſichtig; in Salpeterſäure theilweiſe lösbar, ohne zu gelatiniren. — Vork. am Veſuv.

2. Leelit. (Clarke). Derb; Br. ſplittrig. ins Muſchlige; ſp. G. 2,7; roth; an d. K. durchſcheinend. Nach Clarke: 75,0 Kieſelerde, 22,0 Thonerde, 2,5 Mangan, 0,5 Waſſer. — Vork. bey Grythytte in Weſtmannland.

3. Nekronit. (Hayden). Cryſtalliniſch, aber derb; Str. zweyfach blättrig, die Str.richtungen ſich rechtwinklig ſchneidend, auch Spuren einer dritten Str.richtung; Feldſpathhärte; ſp. G. unbekannt; weiß, ins Blauliche; weniggl. von Perlmutterglanz; an d. K. durchſch.; von unangenehmem Geruche. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. — In glimmerführendem Kalkſtein bey Baltimore.

Zwölfte Familie.

Zeolithe.

Cryſtalliniſch, aus allen 4 Hauptcryſtalliſationsſyſtemen; häufig in kugligen und ſtalaktitiſchen Geſtalten; Str. blättrig, ſtrahlig und faſerig; mittlere Härtegrade, von Kalkſpathhärte bis zu dem Mittelgrade zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. von 1,9 bis 2,9, herrſchend 2,2 — 2,4; theils waſſerhell, theils von lichten unmetalliſchen Farben, am häufigſten weiß; Glasglanz, auf den vollk. Str.flächen Perlmutterglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade. In Säuren mehr oder weniger auflöslich und großentheils mit ihnen eine Gallerte bildend. Chem: Thonſilicate, einige Gattungen Aluminate, mit beträchtlichem Waſſergehalt (von 8 bis 41 prc.); die Thonſilicate entweder, und zwar die Mehrzahl, mit Alkalien-, oder mit anſehnlichem Metallgehalt, die Aluminate mit dem meiſten Waſſergehalt und zum Theil mit Säuren.

Durch den Alkali- und Waſſergehalt ſind dieſe Foſſilien ſehr zur Zerſtörung geneigt, daher die meiſten von ihnen an der Luft verwittern.

I. Kieſelzeolithe.

Sehr vollk. cryſtalliniſch und häufig auch auscryſtalliſirt; von dem Mittelgrade zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte bis zum Mittelgrade zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſp. G. 2—2,4; herrſchend von weiſſen, doch zum Theil auch von grauen, lichten rothen, gelben und braunen Farben; hohe Grade des Glanzes und der Durchſichtigkeit. Kieſelerde durchaus vorherrſchend, mit viel Thonerde- und Waſſergehalt und mit mehr oder weniger alkaliniſchen Beſtandtheilen (Kali, Natrum, Kalk, Baryt), welche niemals fehlen.

1. Kreuzſtein.

Paratomer Kuphonſpath; M. Harmotome; H. Andréolithe. Ercinite.

Cryſt., disdyoedriſch nach Mohs und Phillips, henoedriſch nach Breithaupt, quadratoktaedriſch nach Hauy, Weiß und Heſſel; eine rhombiſche Säule von unbekannten Winkeln nach Mohs, eine klinorhombiſche Säule von 120° 7′ nach Breithaupt, eine quadratiſche Säule nach Anderen; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen, weniger vollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten der angenommenen rhombiſchen Säule, auch ſtrahlig; Br. unvollk. muſchlig bis uneben; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,3—2,4; grau-lich-, gelblich-, röthlichweiß bis fleiſch- und ziegelroth; wenig-glänzend von Glasglanz, auf den vollkommneren Str.fl. etwas perlmulterartig; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar zu klarem Glaſe. Von Säuren ſchwierig angreifbar. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde und Waſſer, dabey entweder mit einem beträchtlichen Antheile von Baryt, oder mit etwas Kalk und Kali. $BS^4 + 5AS^2 + 8Aq$ und $CS^4 + 5AS^2 + 8Aq$. Verz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Baryt	Kali.	Kalk.	Waſſer.
1. Kreuzſtein von Andreasberg, n. Klaproth.	49,0.	16,0.	18,0.	—	—	15,0.
2. Dergl. von Oberſtein, nach Teſſaert.	47,5.	19,5.	16,0.	—	—	13,5.
3. Dergl. von Annerode, nach Wernekink.	48,36.	20,00.	0,46.	6,41.	5,91.	17,09 (0,41 Eiſ. u. Mang. ox.)
4. Dergl. von Marburg, nach L. Gmelin.	48,51.	21,76.	—	6,33.	6,26.	17,23. (0,29 Eiſenox.)

Cryſtallformen: 1) Eine (meiſt breite) rechtwinklig-vierſeitige Säule, wegen der ungleichen Str.flächen eher für eine oblonge, als für eine quadratiſche zu halten, mit vierflächiger Endzuſpitzung durch die auf die Seitenkanten aufgeſ. Fl. eines wahrſcheinlich rhombiſchen Oktaeders. 2) Dieſelbe Form mit Abſt. der ſtumpferen Endzuſpitzungskanten. — Einfache Cryſtalle ſelten; gewöhnlich Zwillinge, nämlich 2 Individuen rechtwinklig und kreuzförmig durch einander gewachſen, ſo daß ſie die Axe gemein haben; (nach Breithaupt ſind es eigentlich Achtlinge oder jeder der beyden für Individuen gehaltenen Cryſtalle iſt ein Vierling.) — Das eine Paar der Seitenflächen federartig geſtreift parallel den Kanten zwiſchen ihnen und den Endzuſpitzungsflächen, dieſe letzteren Fl. par. eben dieſen Kanten und die Abſt.fl. der ſtumpferen Endkanten par. den durch ſie mit den Endzuſp.fl. gebildeten Kanten geſtreift. — Die Cryſtalle aufgewachſen, einzeln oder in Druſen. Faſt blos cryſtalliſirt, ſeltener in kleinen Kugeln mit ſtrabliger Structur.

In chem. Hinſicht unterſcheidet man, den obigen Analyſen zu Folge, einen Baryt- und einen Kalikreuzſtein. Nach Heſſel ſoll der letztere (von Marburg) ſogar nach cryſtallogr. Merkmalen eine von dem erſteren unterſchiedene Gattung ſeyn.

Vork. auf erzführenden Gängen, im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer ꝛc., bey Andreasberg am Harze, Kongsberg in Norwegen, Strontian in Schottland; im Mandelſtein und Baſalt bey Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, am Stempel unweit Marburg, bey Annerode unweit Gießen, bey Carlsbad und Kamnitz in Böhmen, an den Kilpatrikhügeln bey Dumbarton in Schottland.

L. Gmelin und Heſſel, in Leonh. min. Zeitſchr. 1825. I. S. 1 ff. Berzelius Jahresbericht, Jahrg. V. S. 214.

* * *

Anhang. 1. Ein Theil von dem, was man Abracit (Zeagonit, Gismondin) von Capo di Bove unweit Rom genannt hat, iſt nach L. Gmelin nichts anderes, als kalihaltiger Kreuzſtein. (Leonh. Taſchenb. für Min. 1817. S. 164. 1825. I. S. 459).

2. Auch der Phillipſit (Levy) wird als ein mit dem Kalikreuzſtein ſehr nahe übereinſtimmendes Foſſil geſchildert. Derſelbe beſteht nach Wollaſton aus Kieſelerde, Thonerde, Kali und Kalk und findet ſich in Begleitung des Herſchelits auf Olivin bey Aci Reale auf Sicilien und mit dem Comptonit am Veſuv.

2. Cuboicit. Weiß.

Chabaſit; früher Würfelzeolith; W. Rhomboedriſcher Kuphonſpath; M. Chabasie; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein dem Würfel nahe kommendes Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ = 94°46′ nach Phillips; Str. unvollk. blättrig parallel den Rhomboederflächen; Br. uneben; zwiſchen Fluß- und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2 — 2,2; graulich-, gelblich-, röthlichweiß; glänzend oder wenigglänzend von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. zu weiſſem ſchaumigem Email ſchmelzbar. In Säuren nicht lösbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Waſſer, etwas Kalk, Natrum und Kali. $\begin{matrix}N\\K\end{matrix}$ oder $\left.\begin{matrix}C\\N\\K\end{matrix}\right\} S^2 + 3 AS^2 + 6Aq$. Berz.

Cuboicit von Faſſa, nach Arfvedſon.	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Kalk.	Kali.	Natrum.
	48,38.	19,28.	21,40.	8,70.	2,50.	—

Cryſtallformen: 1) Das primitive Rhomboeder; 2) daſſelbe mit Abſt. der Endkanten durch die Fl. des nächſtſtumpferen, ſo wie auch 3) mit den Fl. des erſten ſchärferen Rhomboeders; 4) mit ſchwacher Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zweyten rhomboe-

driſchen Säule; 5) ſeltener die Endkanten zugeſchärft durch die Fl. einer ſtumpfen rhomboedr. Pyramide. — Die herrſchende Form iſt das primit. Rhomboeder, deſſen Fl. federartig, parallel den Endkanten, ſo wie die Seitenfl. der Säule par. den Seitenkanten des prim. Rhomboeders geſtreift ſind. — Durchwachſungszwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle die Axe und die gerade=angeſetzte Endfläche mit einander gemein, die Rhomboederflächen aber umgekehrt liegend haben. — Die Cryſtalle gewöhnlich in Druſen, zuweilen auch einzeln aufgewachſen. — Seltener derb und körnig abgeſondert.

In den Blaſenräumen des Mandelſteins, im Baſalt, Phonolith und Trachyt; in Grönland, Island, auf den Faröerinſeln, auf Mull, Skye und anderen ſchott. Inſeln, auf Irland, bey Rübendörfel unweit Leitmeritz, bey Markersdorf, böhm. Kamnitz, Ober=Kreybitz rc. in Böhmen, im Siegen'ſchen, bey Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, am Montzoni und auf der Seißeralpe in Tyrol; auf der Inſel Bourbon und in Maſſachuſetts.

* * *

Anhang. 1. Der Levyn oder Levyine (Brewſter) von der Faröerinſel Dalsnypen wird von Berzelius für eine bloße Abänderung des Cuboicits erklärt; nach Brewſter jedoch beträgt der Endkanten ∠ des Rhomboeders, in welchem dieſes Foſſil cryſtalliſirt, 79°29′. Die Beſtandtheile ſind nach Berzelius: 48,00 Kieſelerde, 20,00 Thonerde, 19,30 Waſſer, 8,35 Kalk, 0,41 Kali, 2,75 Natrum und 0,40 Talkerde.

2. Auch der Meſolin (Berzelius), der als cryſtalliniſcher Ueberzug in den Blaſenräumen des Mandelſteins auf den Faröerinſeln vorkommt, iſt, wie Berzelius ſelbſt ſpäter zugab, nichts anderes als eine Varietät des Cuboicits mit etwas größerem Natrumgehalt und zwar beſtehend aus 47,5 Kieſelerde, 21,4 Thonerde, 7,9 Kalk, 4,8 Natrum u. 18,19 Waſſer. (Berzelius Jahresber. V. S. 216 f.

3. *Gmelinit. Brewſter.

Sarkolith; Vauquelin. Hydrolith; de Drée.

Cryſt., diheraedriſch; ein ſtumpfes Diheraeder, deſſen Seitenkanten∠ = 83° 36′ (nach Brewſter), mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der erſten diheraedr. Säule und mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Diheraederflächen federartig, parallel den Endkanten, die Seitenfl. der Säule horizontal geſtreift; Str. deutlich blättrig parallel den Fl. eines Rhomboeders; Br. uneben; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſp. G. 2—2,1; graulich- und röthlichweiß, ins Fleiſchrothe; glasglänzend, durchſcheinend. Nach Brewſter von geringerem Lichtbrechungsvermögen, als der Cuboicit. In der Lichtflamme in zahlreiche Schüppchen zerſpringend. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Waſſer, etwas Kalk und Natrum.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Natrum.	Waſſer.
Gmelinit von Vicenza, nach Vauquelin.	50,0.	20,0.	4,5.	4,5.	21,0.

In Blaſenräumen des Mandelſteins, bey Vicenza und bey Glenarm in Irland.

Der Gmelinit iſt nicht mit Thomſons Sarkolith zu verwechſeln.

4. Leucit. *)

Trapezoidaler Kuphonſpath; M. Amphigène; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, als Leucitoeder mit rauhen Flächen (angeblich auch als Würfel), die Cryſtalle eingewachſen oder loſe; in kugelähnlichen Körnern, ſelten derb von körniger Abſonderung; von Str. kaum eine Spur, parallel den Fl. des Granatoeders; Br. muſchlig; zwiſchen

*) Wegen ſeiner Verwandtſchaft mit Analcim hieher geſtellt, da er hingegen in anderer und auch chemiſcher Hinſicht eher in die vorige Familie, in die Nähe des Sodaliths, zu ſtellen wäre.

Apatit- und Feldſpathhärte oder letztere; ſpröde 2,4, (auch bis 2,5); graulich- und gelblichweiß, gelblich-, rauh- und aſchgrau; glänzend bis wenniggl., zwiſchen Glas- und Fettglanz; durchſcheinend, ſeltener halbdurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. In Salzſäure ſchwierig auflösbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Kali. $KS^2 + 3AS^2$. Berz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.
1. Leucit vom Veſuv, n. Klaproth.	53,750.	24,625.	21,350
2. Dergl. nach Arfvedſon.	56,10.	23,10.	21,15, u. 0,95 Eiſenox.

In Lava und doleritartigem Geſtein, bey Albano, Frascati und Capo di Bove unweit Rom, am Monte Somma bey Neapel, in den ausgegrabenen Laven von Popeji; im Dolerit am Kaiſerſtuhl im Breisgau. — Durch Einwirkung vulkaniſcher Dämpfe erdig werdend.

5. Analcim.

Hexaedriſcher Kuphonſpath; M. (Ehemals Cubicit; W.)

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel, dieſer theils vollk., theils mit untergeordneten Leucitoederflächen und ins Leucitoeder ſelbſt übergehend; die Cryſtalle ſehr klein bis groß, ein- oder in Druſen aufgewachſen; ſeltener kuglig und derb, von grobkörniger Abſonderung; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Würfelflächen; Br. uneben, ins unvollk. Muſchlige; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2—2,2; waſſerhell, graulich-, milch-, grünlich-, gelblich-, röthlichweiß bis ins Fleiſchrothe; glänzend bis wenniggl., zwiſchen Glas- und Perlmutterglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; nach Brewſter eine eigenthümliche Art von Strahlenbrechung und Lichtpolariſation zeigend. Vor dem Löthr. auf Kohle zu blaſigem Glaſe ſchmelzbar. In erwärmter Salzſäure gelatinirend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Natrum und Waſſer. $NS^2 + 3AS^2 + 2Aq$. Brz.

	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Na-trum.	Waſ-ſer.
1. Analcim von Vicenza, nach Vauquelin.	58,0.	18,0.	10,0.	8,5.
2. Dergl. von Catania, nach H. Roſe.	55,12.	22,99.	13,53. u. 2,0 Kalk.	8,27.

Im Mandelſtein, Baſalt und Trachyt; auf den Faröern, bey Dumbarton und in Fifeſhire in Schottland, auf Sky, Mull, Staffa, Canna und anderen ſchott. Inſeln, bey Außig in Böhmen, Almas in Siebenbürgen, Gleichenberg in Steyermark, auf der Seißeralpe in Tyrol, am Montecchio maggiore bey Vicenza, auf den Cyklopeninſeln bey Catania, am Monte Somma. Seltener auf Gängen im Grauwackengebirge bey Andreasberg am Harz, und auf Lagern und eingeſprengt bey Arendal und Friedrichswärn in Norwegen.

* * *

Anhang. Der Sarkolith Thomſon's, ein in Würfeln mit Oktaederflächen cryſtalliſirtes Foſſil, von Apatithärte, fleiſchroth und glasglänzend, iſt nach Hauy eine bloße Abänderung des Analcims.

6. Apophyllit.

Ichthyophthalm und Albin; W. Pyramidaler und axotomer Kuphonſpath; M. Fiſchaugenſtein. Teſſelit; Brewſter. Apophyllite; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; eine quadratiſche Säule mit auf die Seitenkanten aufgeſetzter Endzuſpitzung durch die Fl. eines ſpitzen quadr. Oktaeders, deſſen Endkanten $\angle = 104^{\circ}\,2'$, deſſen Seitenkanten $\angle = 121^{\circ}$ (nach Hauy); Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche und danach leicht ſpaltbar, unvollk. par. den Seitenfl. der zum Grunde gelegten quadr. Säule, ſehr unvollk. par. den Seitenfl. einer zweyten quadr. Säule; Br. uneben, ins unvollk. Muſchlige; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,3—2,4; waſſerhell, graulich-, gelblich-, röthlichweiß bis fleiſch- und roſenroth; von ſtarkem Perlmutterglanze auf den vollk. Str.fl., ſonſt glänzend von Glas-

glanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſich aufblätternd und dann zu farbloſem Glaſe ſchmelzend. In Salpeterſäure gelatinirend. Kieſelerde, mit viel Kalk und Waſſer, etwas Kali und Spuren von Flußſpathſäure. $KS^6 + 8CS^3 + 16 Aq$. Berz. — An der Luft zum Theil leicht verwitternd; (Albin).

	Kieſelerde.	Kalk.	Kali.	Waſſer.	Flußſpathſäure.
1. Apophyllit von Utön, nach Berzelius.	52,13.	24,71.	5,27.	16,20.	0,82.
2. Dergl. aus dem Faſſathal, nach Stromeyer.	51,864	25,199	5,136.	16,043	—
3. Sogen. Teſſelit von den Faröern, nach Berzelius.	52,38.	24,98.	5,37.	16,24.	0,64.

Cryſtallformen: 1) Die erſte quadratiſche Säule, unverändert, häufig niedrig und als quadratiſche Tafel; 2) dieſelbe mit Abſt. der Endecken durch die Fl. des angegebenen ſpitzen quadr. Oktaeders, aber zugleich mit der gerade-angeſ. Endfläche, 3) zur vollk. okt. Endzuſpitzung ausgedehnt, die Okt.fl. auf die Seitenkanten der Säule aufgeſetzt; 4) übergehend in das ſpitze Oktaeder ſelbſt, mit untergeordneten Seitenfl. der erſten Säule, theils mit unveränderter, theils mit abgeſt. Endſpitze. 5) Selten die Fl. zweyer ſtumpfer quadr. Oktaeder, in die Zone der Flächen des ſpitzen Oktaeders fallend; desgleichen 6) die Fl. zweyer anderer ſtumpfer Oktaeder, welche in die Richtung der Kanten des ſpitzen Oktaeders fallen. 7) Nr. 3. mit Zuſchärfung der Seitenkanten der erſten quadr. Säule durch die Fl. einer quadratiſch-dioktaedriſchen Säule. — (Die Fl. der zweyten quadr. Säule, denen die dritte Str.richtung entſpricht, ſind nicht vorgekommen). — Die Cryſtallflächen meiſt glatt, zuweilen die Seitenfl. der erſten quadr. Säule vertical geſtreift, die Fl. des ſpitzen Okt. manchmal gekrümmt. — Die Cryſtalle

einzeln aufgewachſen oder in Druſen. — Auſſerdem derb, von dünn- und gerad-ſchaaliger Abſonderung.

Lagerartig in Ur- und Uebergangsgebirgen auf der ſchwed. Inſel Utön, bey Hälleſta in Oſtgothland, Philippsſtadt in Wermeland und Nordenfjelds in Norwegen (auf Magneteiſen-erzlagern); bey Chappel unweit Kirkaldy in Fife in Schottland und bey Cziklowa und Orawicza im Bannat (auf Urkalklagern): bey Andreasberg am Harz (auf Gängen); im Mandelſtein und Baſalt auf der Seißeralpe im Faſſathal, auf der ſchott. Inſel Sky, auf den Faröerinſeln (Naalſöe, Videröe, Heſtöe, Vaagöe ꝛc.) in Grönland, Mexico und am Lac Superior in Nordamerika. Die unter dem Namen Albin bekannte, vorzugsweiſe oktaedriſch cryſtalliſirte Abänderung im Phonolith am Marienberge bey Außig und im Baſalt bey Günthersdorf unweit Kamnitz in Böhmen.

* * *

Anhang. Dem Apophyllit ſehr nahe verwandt iſt der Oxahverit. Cryſt., quadratoktaedriſch; ein ſpitzes quadr. Oktaeder, die Seitenecken abgeſt. durch die Fl. einer quadr. Säule; die Cryſtalle klein und ſehr klein, in Druſen oder einzeln eingewachſen; auch derb; Str. vollk. blättrig parallel einer gerade-angeſ. Endfl.: zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſp. G. 2,2; weißlich- und grünlichgrau, olivengrün bis ins Braune. Vor d. Löthr. leicht ſchmelzbar zu farbloſer Kugel. In Salpeterſäure leicht auflöslich. Nach Turner: 50,76 Kieſelerde, 22,39 Kalk, 17,36 Waſſer, 4,18 Kali, 3,39 Eiſenoxyd, 1,0 Thonerde und eine Spur von Flußſpathſäure. — Mit Kalkſpath in Holzſtein an der heißen Quelle von Oxahver im nordöſtlichen Island. (Brewſter und Turner im Edinb. Journ. of Sc., Jul. 1827. S. 115 ff. Kaſtner's Arch., Bd. XI. 1827. S. 368 ff.)

7. *Herſchelit. Levy.

Cryſt., dihexaedriſch oder disdyoedriſch (?); in ſechsſeitigen Säulen mit einer ſechsflächigen Endzuſpitzung, die Endzuſp.fl. unter 124° 45′ gegen einander geneigt; die Cryſtalle mit einander verwachſen, ſeltener einzeln aufgewachſen; Str. nicht bemerkbar; Br. muſchlich; Flußſpath-

oder Apatithärte (?); ſp. G. 2,1; weiß; durchſcheinend bis undurchſichtig. Nach Wollaſton aus Kieſelerde, Thonerde und Kali beſtehend.

Mit dem Phillipſit bey Aci Reale in Sicilien. — (Levy, in Ann. of Philos. 1825. Novb. S. 361.)

8. Laumontit.

Lomonit; W. Diatomer Kuphonſpath; M.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klino-rhombiſche Säule von 113° 30′, die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 86° 15′ gegen die Seitenfl. geneigt, (nach Phillips); durch Abſt. der Seitenkanten in eine klino-oblonge Säule übergehend und durch verticale Streifung der Seitenfl. oft ſchilfartig; die Cryſtalle aufgewachſen als Druſen; derb, von körniger oder ſtängliger Abſonderung, und eingeſprengt; Str. vollk. blättrig parallel den breiten, ſehr unvollk. par. den ſchmalen Seitenfl. der klinooblongen Säule; Br. uneben; weich, (dieſes jedoch wohl immer nur in einem ſchon etwas aufgelöſten Zuſtande); wenig ſpröde, ſehr leicht zerbrechlich; ſp. G. 2,3; gelblich- und ſchneeweiß; glänzend und wenigg. von Perlmutterglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. zu weiſſem Email ſchmelzend. In Salz- und Salpeterſäure unter Aufbrauſen zu einer Gallerte. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Waſſer, und etwas Kalk. $CS^2 + AS^2 + 6Aq$. Brz. — Sehr geneigt zum Verwittern und an der Luft bald zerfallend.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Waſſer.
Laumontit von Huelgoet, nach L. Gmelin.	48,3.	22,7.	12,1.	16,0.

Auf Gängen im Thonſchiefer zu Huelgoet in Bretagne, im Granit und Glimmerſchiefer im Maggiathal und am St. Gotthardt in der Schweitz und in Savoyen; eingewachſen in Porphyr und Trappgeſteinen am Montzoni in Tyrol, bey Schemnitz in Ungarn, Antrim in Irland, Dumbarton in Schottland, auf der Inſel Sky, auf den Faröern und bey

Newhaven in Connecticut; auf Magneteiſenerzlagern bey Fahlun in Schweden und Kongsberg in Norwegen.

9. Heulandit. Brooke.

Blätterzeolith; W. Blätteriger Stilbit. Euzeolith; Br. Hemiprismatiſcher Kuphonſpath; M. Stilbite, z. Thl.; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die herrſchende Form eine klinooblonge Säule, (deren Fl. als Abſt. der Seitenk. einer nicht vorgekommenen klinorhombiſchen Säule zu betrachten ſind); Str. ſehr ausgezeichnet einfach blättrig parallel dem zweyten Seitenflächenpaare der obl. Säule (d. i. denjenigen Seitenfl., welche die ſcharfen Seitenkanten der klinorhombiſchen Säule abſtumpfen); Br. unvollk. muſchlig oder uneben; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 2,2—2,3; gelblich-, graulich-, röthlichweiß, fleiſch-, ziegel-, blutroth bis tombackbraun; ſtarkglänzend von Perlmutterglanz auf den Str.fl., ſonſt glänzend von Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unter Aufſchäumen und Phosphorescenz zu blaſigem Glaſe ſchmelzbar. In Säuren langſam und ohne Aufbrauſen auflöslich, aber nicht gelatinirend. Kieſelerde, mit mehr oder weniger Thonerde, Kalk und Waſſer. $CS^3 + 4AS^3 + 6Aq$. Brz.

Nach	Kieſelerde.	Kalk.	Thonerde.	Waſſer.
Walmſtedt.	59,90.	16,87.	7,19.	13,43.

Cryſtallformen: 1) Die klinooblonge Säule, an welcher zu der herrſchenden vorderen, unter 129° 40′ auf die erſte Seitenfl. aufgeſetzten ſchiefen Endfläche noch eine untergeordnete hintere kommt, wodurch eine ungleichwerthige Endzuſchärfung von 50° 20′ entſteht. 2) Die klinoobl. Säule mit Abſt. der ſtumpfen Endecken durch die Fl. einer augitartigen Endzuſchärfung von 136° und zugleich mit der hinteren ſchiefen Endfläche; 3) die vo-

rige Form, auch mit Abſt. der ſpitzeren Endecken durch die Fl. einer ſtumpferen augitartigen Endzuſchärfung von 146° 42′. Die Combination beyder augitartigen Endzuſchärfungen giebt ein klinorhombiſches Oktaeder. 4—5) Nr. 3., auch noch mit zweyerley, auf das zweyte Seitenfl.paar der klinoobl. Säule aufgeſetzten Endzuſchärfungen. — Die Cryſtalle häufig durch Vorherrſchen des zweyten Seitenflächenpaares das Anſehen einer rhomboidiſchen Tafel erhaltend. — Die Flächen meiſtens rauh. Die Cryſt. einzeln aufgewachſen oder in Druſen. — Auſſerdem derb und eingeſprengt; körnig abgeſondert.

In den Blaſenräumen des Mandelſteins und Baſalts, ſeltener auf Gängen und Lagern in Urgebirgen. Auf Island, auf den Faröern, auf Mull, Sky und anderen Hebriden, im Faſſathal; bey Andreasberg am Harz, bey Arendal und Kongsberg in Norwegen.

Brooke, im Edinb. Journ. of Sc. Vol. IV. S. 112 f.)

10. Stilbit.

Stralzeolith; W. Strahliger Stilbit. Desmin; Br. Prismatoidiſcher Kuphonſpath; M. (Faſſait.) Stilbite, z. Thl.; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die herrſchende Form eine orthooblonge Säule, deren Fl. als Abſt. der Seitenkanten einer rhombiſchen S. von 94° 15′ zu betrachten ſind, zugeſpitzt mit den auf die Seitenkanten aufgeſ. Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Entkanten ∠ = 119° 15′ und 114° (nach Brooke); Str. vollk. parallel dem erſten Seitenflächenpaare der oblongen Säule (= Abſt. der ſtumpfen Seitenk. der rhombiſchen S.), unvollk. par. dem zweyten Seitenfl.paare, breit- oder ſchmalſtrahlig; Br. uneben; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte bis zu letzterer; ſpröde; ſp. G. 2,1—2,2; gelblich-, graulich-, ſchnee- und

röthlichweiß, zuweilen auch fleiſchroth, rauch- und gelblich-grau, ochergelb und gelblichbraun; glänzend von Glasglanz, auf den vollk. Str.fl. Perlmutterglanz; durchſcheinend, ſeltener halbdurchſichtig. Vor dem Löthr. wie Heulandit. In Säuren ohne Brauſen löslich und nicht gelatinirend. Kieſelerde mit ziemlich viel Thonerde und Waſſer und mit etwas Kalk. CS^3+3AS^3+6Aq. Brz.

Stilbit von Island, n. Hiſinger.	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Waſſer.
	58,00.	16,10.	9,20.	16,40.

Cryſtallformen: 1) Die oblonge Säule mit der rhombenoktaedriſchen Endzuſpitzung; 2) dieſelbe comb. mit der gerade-angeſetzten Endfläche; 3) ſelten mit Abſt. der Seitenkanten durch die Fl. der zum Grunde liegenden rhombiſchen Säule von 94° 15'. — Das zweyte Seitenflächenpaar vertical geſtreift, die Rhombenoktaederflächen, zuweilen concav, die gerade-angeſ. Endfläche convex. — Selten Zwillinge, kreuzförmig durchwachſen. — Die Cryſtalle theils einzeln aufgewachſen, theils in Druſen, theils garben- und büſchelförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, von körniger oder unvollk. ſtänglicher Abſonderung, und in Kugeln mit ſternförmig-ſtrahliger Structur.

Theils im Mandelſtein, theils auf Gängen und Lägern in Ur- und Uebergangsgebirgen, gewöhnlich mit Heulandit. Auf Island und Grönland, auf den Faröerinſeln, beſonders auf Naalſöe, Oſteröe und Sandöe, auf den hebrid. Inſeln Mull, Sky und Staffa, in der Auvergne, im Faſſathal, bei Airolo, im Tavetſcher Thal u. a. O. in der Schweitz, in Salzburg, Dauphinè, bey Orawicza im Bannat, am Pangelberg bey Nimtſch in Schleſien, bey Andreasberg am Harz, Strontian in Schottland, Arendal und Kongsberg in Norwegen.

Berzelius unterſcheidet vom Stilbit noch Hauy's Stilbite dodecaëdre lamelliforme, welcher nach Retzius aus 56,08 Kieſelerde, 17,22 Thonerde, 6,95 Kalk, 2,17 Natrum und 18,35 Waſſer beſteht.

11. *Brewſterit. Brooke.

Cryſt. dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 176°, mit einer augitartigen Endzuſchärfung von 172°, die Endzuſchärfungskante unter 93° 40′ gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt; die ſcharfen Seitenk. dreyfach zugeſchärft und zugleich abgeſtumpft; die Seitenfl. vertical geſtreift; die Cryſtalle klein und in Druſen; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen, ſehr unvollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Br. uneben; Apatithärte oder etwas darüber; ſp. G. 2,1—2,2; graulich- und gelblichweiß, gelblichgrau; glänzend von Glasglanz, auf den vollk. Str.fl. Perlmutterglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. undurchſichtig werdend, aufſchäumend, aber ſchwierig ſchmelzbar. $\left.\begin{matrix}C\\N\end{matrix}\right\} S^3 + 4 AS^3 + 8 Aq.$ Brz.

Mit Kalkſpath bey Strontian in Schottland.

Brooke, im Edinb. philos. Journ. Vol. VI. S. 112. Poggend. Ann. Bd. V. 1825. S. 161.

12. *Comptonit. Brewſter.

Cryſt. disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 91° nach Brooke (93° 45′ nach Brewſter), mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 177° 35′ und durch Abſt. der ſcharfen und ſtumpfen Seitenk. in eine oblonge Säule übergehend; die Seitenfl. der rh. Säule vertical geſtreift; Str. blättrig, aber nicht ganz gleich vollk., parallel den Seitenfl. der oblongen, weniger deutlich par. den Seitenfl. der rh. Säule; Apatithärte oder etwas darüber; ſp. G. ungeſ. 2,1—2,2; weiß; glasglänzend; durchſichtig bis halbdurchſichtig. Vor dem Löthr. undurchſichtig werdend und etwas ſchwierig ſchmelzbar zu blaſigem Glaſe. Mit Salpeterſäure gelatinirend. Noch nicht analyſirt.

Mit Kreuzſtein in den Höhlungen des Mandelſteins, am Veſuv; angeblich auch bey Außig in Böhmen.

Brewſter, im Edinb. phil. Journ. Vol. IV. S. 131. Brooke, ebend. Vol. VI. S. 112. Poggend. Ann. Bd. V. 1825. S. 164.

13. Epiſtilbit. G. Roſe.

Diplogener Kuphonſpath; Haidinger.

Cryſt. disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 135° 10′, mit einer auf die ſcharfen und einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, jene von 147° 40′, dieſe von 109° 46′, auch mit den Fl. einer rhombiſchen Pyramide und mit Abſt. der ſcharfen Seitenk.; die Cryſtalle am häufigſten Zwillinge, ſo daß 2 Individuen eine Seitenfl. der rh. Säule mit einander gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben; auch derb und körnig abgeſondert; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; Br. uneben; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſp. G. 2,2; weiß; glänzend von Glasglanz, auf den Str.fl. Perlmutterglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſich wie Heulandit verhaltend. In Salzſäure auflöslich mit Hinterlaſſung eines Pulvers. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde und Waſſer, etwas Kalk und wenig Natrum.

Nach	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Natrum.	Waſſer.
G. Roſe.	58,59.	17,52.	7,56.	1,78.	14,48.

Im Mandelſtein auf Island und den Faröerinſeln.

G. Roſe, in Poggend. Ann. Bd. VI. 1826. S. 183 f.

14. Meſotyp.

Faſer-, Nadel- und Mehlzeolith, nebſt Natrolith; W. Prismat. Kuphonſpath; M. Skolezit; Fuchs. Meſolith und Meſole; Berz. Nadelſtein. Aedelith. Mesotype; H..

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine ſehr ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von ungef. 91° (91° 20′ nach Phillips, 90° 58′ nach Mohs), mit einer

ſtumpfen Endzuſpitzung durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 142° 48′ und 142° 7′, deſſen Seitenk. ∠ = 54° 8′; Str. vollk. parallel den Seitenfl. der rh. Säule, ſtrahlig und faſerig, auch dicht von unebenem Br. und erdig; Apatithärte, im erdigen Zuſtande weich; ſpröde; ſp. G. 2,1—2,2; waſſerhell, ſchnee-, graulich-, gelblich-, röthlichweiß, fleiſch- und ziegelroth, gelblichbraun, ochergelb, iſabellgelb, gelblichgrau; glänzend bis ſchimmernd von Glas- oder Seidenglanz, der erdige matt; durchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. bey ſtarker Hitze zu farbloſem blaſigem Glaſe ſchmelzbar. Mit Säuren gelatinirend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk (auſſer Natrolith) und Waſſer, nebſt mehr oder weniger Natrum. $CS^3+3AS+3Aq$, (Skolezit); $NS^3+2CS^3+9AS+8Aq$, (Meſolith); $NS^2+2CS^2+9AS+8Aq$, (Meſole.) Berz.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Natrum.	Waſſer.
1. Skolezit, n. Fuchs.	46,75.	24,82.	14,20.	0,39.	13,64.
2. Meſolith, nach Berzelius.	46,80.	26,50.	9,87.	5,40.	12,[illegible]
3. Meſole, n. demſelb.	42,60.	28,00.	11,43.	5,63.	12,70.
4. Dergl. von Röſtanga, nach Hiſinger.	42,17.	27,00.	9,00.	10,19.	11,79.
5. Natrolith, n. Klaproth.	48,00.	24,25.	—	16,50.	9,00, u. 1,75 Eiſenox.

Cryſtallformen: 1) Die Grundform (früher für eine quadratiſche Säule gehalten) mit der ſtumpfen rhombenoktaedriſchen Endzuſpitzung; 2) dieſelbe mit ſchwacher Abſt. der ſchärferen Seitenkanten; 3) angeblich auch mit Abſt. der ſchärferen Endzuſpitzungskanten. — Die Abſt.fl. der ſchärferen Seitenk. vertical geſtreift. Die Säulen lang, dünn, nadel- oder haarförmig, aufgewachſen in Druſen, oft büſchelförmig, kugelförmig rc. gruppirt. — Häufiger derb,

eingeſprengt, in Platten, kuglig und nierenförmig, von büſchel- und ſternförmig-auseinanderlaufend ſtrahliger und faſeriger Structur.

1. Cryſtalliniſcher Meſotyp. Von allen angegebenen Formen, Structuren und Farben; glänzend bis wenigg l., durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; (nur durch Verwitterung undurchſichtig werdend.)

In chem. Hinſicht hat man den cryſtalliniſchen Meſotyp in Skolezit, Meſolith, Meſole und Natrolith (Högauit) getrennt, von denen der erſte am meiſten Kalk und am wenigſten Natrum, der letzte am meiſten Natrum und gar keinen Kalk enthält. Der Natrolith zeichnet ſich überdieß in ſeinem derben und kugligen Vorkommen durch eine concentriſch-ſchaalige, die faſerige Str. durchſchneidende Abſonderung und durch ſchöne gelbe, fleiſchrothe und weiſſe Farben aus, welche oft in concentriſchen Streifen mit einander abwechſeln.

Vork. im Mandelſtein, Baſalt und Phonolith; am ſchönſten auf Island, auf den Faröern und Hebriden (Mull, Sky ꝛc.), bey Clermont in der Auvergne; dann bey Vicenza in Italien, im Faſſathale in Tyrol, am Kaiſerſtuhl, bey Hauenſtein, Neuſchloß unweit Leipa, Günthersdorf, Hühnerwaſſer u. a. O. in Böhmen, im Baſalt der kleinen Schneegrube im Rieſengebirge, bey Goldberg, Roſenau ꝛc. in Schleſien, bey Schemnitz in Ungarn, in Staffordſhire in England, in Irland, bey Guſtavsberg in Schweden, Brevig in Norwegen, (hier der ſogen. Radiolith, der in chem. Hinſicht mit dem Natrolith am nächſten übereinſtimmt), in Grönland, auf Quadeloupe und Bourbon. Der Natrolith bey Hohentwiel im Högau in Wirtemberg, am Marienberge bey Außig in Böhmen und bey Ober-Caſſel am Rhein.

2. Uncryſtalliniſcher Meſotyp. Derb, eingeſprengt und als Ueberzug auf dem cryſtalliniſchen; keine Str.; Br. dicht, uneben, oder erdig; von geringerer Härte, zuweilen zerreiblich; weiß, ins Fleiſchrothe; ſchwach ſchimmernd oder matt; undurchſichtig oder wenig an d. K. durch-

ſcheinend. — Der erdige M. (Mehlzeolith) ſcheint durch Verwitterung aus dem cryſtalliniſchen zu entſtehen.

Der dichte M. bey Daubitz in Böhmen und im Faſſathale; der erdige, oft in Begleitung des cryſtalliniſchen, ebendaſelbſt und auſſerdem bey Schemnitz in Ungarn, bey Aedelfors in Smaland, in Dalarne, auf Island, Grönland, auf den Faröer- und hebridiſchen Inſeln, ꝛc.

Der ſogen. Krokalit aus dem Faſſathale wird für ein Gemenge von Quarz mit Meſotyp, nach Anderen mit Stilbit gehalten.

Fuchs, in Schweigger's Journ. f. Ch., Bd. XVIII. S. 1 ff. Freyßmuth, ebend., Bd. XXV. S. 425 ff. Brooke, in Ann. of Philos., Vol. XVI. S. 193 f. Hünefeld, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. I. (n. R. Bd. XXII.) S. 364 ff.

15. Thomſonit. Brewſter.

Cryſt., quadratoktaedriſch nach Phillips; eine quadratiſche Säule mit Abſt. der Endk. (durch die Fl. eines quadr. Oktaeders von noch nicht genau bekannten Winkeln), der Seitenk. und der Ecken, auch mit Zuſchärfung der Seitenkanten; (nach Brooke disdyoedriſch und zwar eine der quadratiſchen ſehr nahe kommende rhombiſche Säule von 90° 40′); derb; Str. vollk., parallel den Seitenfl. der erſten quadr. Säule, büſchelförmig-ſtrahlig; Br. uneben; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,3; graulich-, gelblich-, röthlichweiß; glänzend von Glasglanz, der ſich in Perlmutterglanz neigt; durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſich aufblähend, undurchſichtig werdend und nur in ſtarker Hitze an d. K. ſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Kalk und Waſſer und etwas Natrum. $NS + 3CS + 12AS + 10Aq$. Brz.

Nach	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Talkerde.	Natrum.	Waſſer.
Berzelius.	38,30.	30,20.	13,54.	0,40.	4,53.	13,10

In Trappgeſteinen an den Kilpatrikhügeln in Dumbarton in Schottland.

Brooke, in Ann. of Phil., Vol. XVI. S. 193.

Anhang zu den Kieſelzeolithen.

1. Unter dem Namen Okenit hat v. Kobell ein weiſſes zeolithartiges Foſſil von ſchmalſtrahliger Str. beſchrieben, deſſen Härte das Mittel hält zwiſchen Feldſpath- und Flußſpathhärte, deſſen ſp. G. = 2,28, das vor dem Löthr. unter Aufſchäumen ſchmilzt, in Salzſäure gallertartig wird und aus 56,99 Kieſelerde, 26,35 Kalk und 16,65 Waſſer beſteht. Die Cryſtallform iſt nicht angegeben. Vork. im Mandelſtein bey Kudliſat am Waygat auf der Diskoinſel bey Grönland. (Iſis 1829. S. 384. Kaſtner's Arch., Bd. XIV. S. 333 f.)

2. Ein anderes zeolithiſches Foſſil iſt der Pektolith v. Kobell's. In kugligen Formen, Str. büſchelförmig-faſerig; Apatithärte; ſp. G. 2,6—2,7; glänzend von Perlmutterglanz; durch Erwärmung nicht elektriſch werdend. Vor d. Löthr. leicht ſchmelzbar zu weißem Email. In Salzſäure ſehr ſchwierig auflöslich und keine Gallerte bildend. Nach v. Kobell: 51,3 Kieſelerde, 33,77 Kalk, 8,26 Natrum, 1,57 Kali, 3,89 Waſſer, 0,9 Thonerde mit etwas Eiſenoxyd. Mit Natrolith (dieſen überziehend) am Monte Baldo und in Feldſpath eingewachſen am Montzoni im Faſſathale (Kaſtner's Arch. Bd. XIII. 1828. S. 385 ff. XIV. S. 341.)

3. Seinen äuſſeren Merkmalen nach iſt vielleicht auch der Monophan Breithaupt's unter die Kieſelzeolithe zu ſtellen. Sein Charakter iſt folgender: Cryſt., dyhenoedriſch, in kleinen rhombiſchen Säulen (∠ unbek.), mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 119°; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſp. G. 2,1; weiß, glasglänzend, durchſichtig. Vor dem Löthr. unter ſtarkem Aufſchäumen und unter Phosphorescenz zu blaſigem Email ſchmelzbar. Auf Quarz vorkommend; Fundort unbekannt; Breithaupt fand das Foſſil in der Werner'ſchen Sammlung. (Breith. Charakteriſtik d. Min.ſyſt. S. 279.)

II. Thonzeolithe.

Sphäriſche und ſtalaktitiſche cryſtalliniſche Bildungen oder nadel- und haarförmige Cryſtalle; Str. ſtrahlig und faſerig; Kalkſpath- bis Apatithärte; ſp. G. 1,9 bis 2,9; weiße und

lichte graue, gelbe, grüne und blaue Farben; geringere Grade des Glanzes und der Durchſichtigkeit. Verbindungen von Thonerde oder zugleich auch Kieſelerde mit Waſſer und zum Theil mit Phosphor- und Flußſpathſäure; Thonerde entweder der vorherrſchende Beſtandtheil oder, wo dieſes nicht der Fall iſt, mit viel Eiſen- oder Manganoxyd verbunden; (ohne alkaliniſche Beſtandtheile).

16. Karpholit.

Cryſtalliniſch, derb, in Gangtrümmern und eingeſprengt; Str. büſchel- und ſternförmig-faſerig, die Faſern leicht trennbar; Apatithärte; ſp. G. 2,9; hoch ſtrohgelb; glänzend von Seidenglanz, undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle aufſchwellend und ſchwierig ſchmelzbar zu trübem Glaſe. Eine Verbindung von Kieſel- und Thonerde mit Waſſer, nebſt ziemlich viel Manganoxyd und wenig Eiſenoxyd. $\left.\begin{matrix} mn \\ f \end{matrix}\right\} S + 3AS + 9Aq.$ Berz.

Nach Stromeyer.	Kieſelerde.	Thonerde.	Mang. oxyd.	Eiſenoxyd.	Waſſer.	Flußſäure.	Kalk.
	36,154	28,669	19,160	2,290.	10,780	1,470.	0,271

Im Granit, bey Schlackenwalde in Böhmen.

17. *Kakoxen. Steinmann.

Cryſt., in zarten ſäulenförmigen Cryſtällchen, nierenförmig und großtraubig, von büſchelförmig-zartfaſeriger Str., die Faſern leicht trennbar; auch als feinerdiger Ueberzug u. in dieſem Falle zerreiblich; Härte und ſp. G. unbekannt; ochergelb, ins Citronengelbe, Gelblichbraune bis Bräunlichrothe; wenigglänzend bis ſchimmernd von Seidenglanz, undurchſichtig. Eiſenoxyd mit Phosphorſäure, ziemlich viel Thon- und Kieſelerde, Waſſer und Flußſpathſäure.

Nach Steinmann.	Eiſenoxyd.	Phosphorſäure.	Thonerde.	Kieſelerde.	Kalk.	Verluſt, Waſſer u. Flußſäure.
	36,32.	17,86.	10,01.	8,90.	0,15.	25,95.

Auf dichtem Brauneiſenſtein bey Zbirow in Böhmen.

18. Wavellit.

Devonit; Thomſon. Hydrargillit; Davy. Laſionit.
Alumine hydro-phosphatèe.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 122° 15′, mit einer auf die ſtumpſen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 107° 26′, mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten; die Cryſtalle meiſt nadelförmig und undeutlich, büſchelförmig gruppirt; derb, kugelig und nierenförmig; Str. parallel den Seitenfl. der Säule und den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten, ſternförmig-ſchmalſtrahlig und faſerig; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,2—2,3; graulich-, gelblich-, grünlichweiß, berg-, öl-, gras-, ſpangrün bis entenblau; glänzend bis weniggl. von Seidenglanz, die Cryſtalle von Glasglanz; durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle aufſchwellend und weiß werdend. In Säuren auflöslich. Phosphorſaure Thonerde mit viel Waſſer und nach Berzelius etwas Flußſpathſäure.

	Thonerde.	Phosphorſäure.	Waſſer.	Flußſäure.	Eiſen- u. Mang. oxyd.
1. Wavellit von Bernſtaple, nach Fuchs.	37,20.	35,12.	28,00.	—	—
2. Derſelbe, n. Berzelius.	35,35.	33,40.	26,80.	2,06.	1,25 u. 0,50 Kalk.

Auf Klüften im Thon- und Kieſelſchiefer bey Bernſtaple in Devonſhire, Cork in Irland, Frankenberg in Sachſen, Quintsberg unweit Gießen in Heſſen, auf Gängen im Granit ꝛc. bey St. Auſtle in Cornwallis, Hualgayoc in Südamerika und Roxborough in Penſylvanien; auf Sandſteinklüften bey Zbirow in Böhmen und in Brauneiſenſteinklüften bey Amberg in Bayern, (letzterer unter dem Namen Laſionit bekannt); im Eiſenſteinconglomerate bey Villa rica in Braſilien; auch in Grönland.

Mit dem Wavellit von Langenſtriegis bey Frankenberg kommt ein braunes Foſſil vor, welches Breithaupt unter

dem Namen Striegiſan als eine beſondere Gattung unterſcheidet.

Anhang. Fluellit nannte Wollaſton ein in kleinen rhombiſchen Oktaedern, deren Endkanten ∠ = 109° und 82°, deren Seitenkanten ∠ = 144°, mit dem Wavellit in Cornwallis vorkommendes Foſſil von weißer Farbe, durchſichtig und aus Thonerde und Flußſpathſäure beſtehend, übrigens noch zu wenig gekannt. (Levy, in Ann. of Philos. Octbr. 1824. S. 241.)

19. Allophan.

Riemannit.

Sehr unvollk. cryſtalliniſch, rhombiſch nach Hauy; nierenförmig, traubig, tropfſteinförmig, derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Spuren einer faſerigen Structur, parallel den Fl. einer rhombiſchen Säule, gewöhnlich aber blos muſchliger Br., auch ins Erdige; Flußſpathhärte oder auch etwas unter dieſer, ſehr zerbrechlich; ſpröde; ſp. G. 1,9—2; graulich- und milchweiß, ſmalte- und himmelblau, ſpangrün, auch ins lichte Olivengrüne und Braune; glänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich undurchſichtig werdend und ſich aufblähend, aber nur an der Oberfläche etwas ſchmelzbar. Mit Säuren unter ſchwachem Brauſen gelatinirend. Thonerde mit viel Kieſelerde und Waſſer und wenig (kohlenſaurem) Kupferoxyd. — An der Luft bald mehr, bald weniger leicht zerſpringend und undurchſichtig werdend.

	Thonerde.	Kieſelerde.	Waſſer.	Kupferoxyd.	Kalk.	Eiſenoxydhydrat.
1. Allophan von Gräfenthal, nach Stromeyer.	32,202	21,922	41,301	3,058. (kohlenſaures.)	0,730, und 0,517 ſchwefelſ. Kalk.	0,270.
2. Desgl. von Gersbach, n. Walchner.	38,763	24,109	35,754	2,328.	—	—

Auf meiſt eiſenhaltigen Geſteinen in Ur- und Uebergangsgebirgen; bey Gräfenthal unweit Saalfeld in Thüringen, bey Tanne am Harze, Schneeberg im ſächſ. Erzgebirge, Olbramowitz unweit Pilſen in Böhmen, Borowetz in Mähren, Moldawa im Bannat, Gersbach und Schappach im Schwarzwalde und in Salzburg. — Wahrſcheinlich ein neueres Product.

Anhang. Der Halloyit (Halloyſit), welcher mit Eiſen- und Bleyerzen im Uebergangskalkſtein bey Lüttich und Namur vorkommt, — knollig und nierenförmig, Br. muſchlig, ſehr weich, weiß bis blaulichgrau, glänzend von Fettglanz, an d. K. durchſcheinend, im Waſſer durchſichtig werdend, ſtark an d. Z. hängend, in Schwefelſäure gelatinirend, nach Berthier aus 44,94 Kieſelerde, 39,06 Thonerde und 16,0 Waſſer beſtehend, — wird von Berzelius für ein bloßes Gemenge von 2 waſſerhaltigen Thonſilicaten gehalten. (Ann. of Philos. 1826. Nov. S. 391. Berzelius Jahresber., VII. S. 179.)

20. Gibbſit.

Hydrate of Alumine. Thonhydrat.

Cryſtalliniſch; ſtalaktitiſch, unvollk. traubig und unregelmäßig kleinzellig; Str. auseinanderlaufend zartfaſerig; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpröde in geringem Grade; ſp. G. 2,4; ſchmutzig graulich- und grünlichweiß; wenigglänzend bis ſchimmernd, von Wachsglanz; ſchwach durchſcheinend, wenig fettig anzufühlen. Vor dem Löthr. weiß werdend, aber nicht ſchmelzbar. Thonerde (64,8) mit Waſſer 34,7), nach Torrey. *AAq*. Berz.

Mit Brauneiſenſtein bey New-Richmond in Maſſachuſetts. (Torrey, in New York med. and. phys. Journ. Nr. 1. S. 68. Edinb. phil. Journ. Vol. VII. S. 388.)

Anhang. Bey Vernon unweit Epernay iſt vor Kurzem ein Foſſil entdeckt worden, welches unter dem Namen Thonerdehydrat aufgeführt wurde, aber einen vom Gibbſit verſchiedenen Charakter hat. Daſſelbe iſt weich, zwiſchen den Fingern ſich zerbröckelnd, halbdurchſichtig, gelblich, in Säuren ohne Brauſen lösbar und beſteht nach Laſſaigne

aus 29,5 Thonerde, 20,0 Kalk, 2,5 Kieſelerde, 8,5 färbender vegetabiliſcher Subſtanz und 37,5 Waſſer. Ann. de Ch. et de Ph. T. XXVIII. S. 330. Berzelius Jahresber., VI. S. 222 f.)

Dreyzehnte Familie.

Argillite.*)

(Thone.)

Uncryſtalliniſche Maſſen und daher keine wahren Gattungen; keine Spur von Structur (auſſer beym Aluminit, der deßwegen auch an der Grenze zwiſchen dieſer und der vorigen Familie ſteht); Br. erdig oder dicht, zuweilen ſchiefrig; die geringſten Härtegrade, herrſchend Talk- und Gypshärte, ſeltener Kalkſpath- bis Flußſpathhärte, am ſeltenſten bis zur Apatithärte; milde oder wenig ſpröde; ſp. Gew. von 0,6 bis 2,8; weiße, graue, ſchwarze und bunte unmetalliſche Farben, matt oder ſchimmernd, ſelten wenigglänzend; im Striche ſehr häufig fettig glänzend; undurchſichtig oder höchſtens bis durchſcheinend; theils mager, theils fettig anzufühlen; das Waſſer mehr oder weniger ſtark einſaugend. Verbindungen von Kieſelerde (dieſe größtentheils vorherrſchend) mit Thonerde, zum Theil auch mit Talkerde, meiſtens zugleich mit Waſſergehalt und mehr oder weniger Eiſenoxyd; (im Aluminit ſchwefelſaure Thonerde.)

Mehrere dieſer uncryſtalliniſchen Maſſen ſind entſchieden mechaniſch-einfach, von anderen, an deren Selbſtſtändigkeit

---

*) Von ἄργιλλος oder ἄργιλος. Thon.

gezweifelt werden kann, iſt es wenigſtens noch nicht erwieſen, daß ſie Gemenge ſeyen und ſie verdienen daher vorläufig immer eine Stelle in der Oryktognoſie. Zwar iſt es in dem Gebiete dieſer Familie allerdings vorgekommen, daß man einen und denſelben Namen ſowohl auf Gemenge, als auf einfache Foſſilien bezogen hat; dieſes kann aber natürlich nicht berechtigen, deßwegen nun auch, wie es von Einigen geſchieht, die einfachen Foſſilien zugleich mit den Gemengen aus dem Syſteme zu verweiſen.

I. Kieſelthone oder Keramite *).

Von Talk- bis Flußſpathhärte, (ſehr ſelten bis Apatithärte); milde oder wenig ſpröde; ſp. G. von 0,6 bis 2,8; mager anzufühlen, (nur einige ſchieferartig ſehr wenig fettig. Kieſelerde vorherrſchend, mit Thonerde, zum Theil waſſerhaltig, (nur im Aluminit ſchwefelſaure Thonerde); mehrere noch nicht chem. unterſucht.

A. Erdartige Keramite.

Weich bis ſehr weich, zum Theil zerreiblich, milde oder wenig ſpröde, ſp. G. 0,6—2,2; mager anzufühlen, mehr oder weniger an der Zunge hängend, mehr oder weniger abfärbend.

1. Aluminit.

Reine Thonerde; W. Webſterit. Halliſche Erde.
Alumine sous-sulfatée; H. Hallite.

In nierenförmigen und knolligen Stücken, derb und als Ueberzug; Br. feinerdig, ſelten mit Spuren faſeriger Str.; ſehr weich bis zerreiblich; milde; ſp. G. 1,6—1,7; ſchneeweiß; matt, undurchſichtig; fein, aber mager anzufühlen; ſchwach an der Zunge hängend; ziemlich ſtark abfärbend. Schwefelſaure waſſerhaltige Thonerde. $\ddot{A}\dddot{S} + 9 Aq.$

---

*) Von κεραμις oder κεραμος, Thon.

	Thonerde.	Schwefelſäure.	Waſſer.
1. Aluminit von Halle, nach Stromeyer.	30,362.	23,265.	46,372
2. Dergl. von Newhaven, nach demſ.	29,868.	23,370.	46,762
3. Dergl. von Epernay, nach Laſſaigne.	39,70.	20,06, u. 0,30 Gyps.	39,94.

Im aufgeſchwemmten Lande unter der Dammerde, mit Mergel, im Garten des Pädagogium in Halle an der Saale, bey Morl unweit Halle, bey Auteuil unweit Paris; auf Klüften in der Kreide bey Brighton und Newhaven in England und bey Epernay in Frankreich.

* * *

Intereſſant iſt auch das Vorkommen einer vielleicht in die Nähe des Aluminits zu ſtellenden, aber noch zu unvollſtändig gekannten, aus phosphorſaurer Thonerde beſtehenden erdigen Subſtanz von zerreiblicher Conſiſtenz, welche als ſehr leicht, gelblichweiß, ins Gelbliche übergehend, fettig im Anfühlen, ſtark an der Zunge hängend und vor dem Löthr. phosphorescirend beſchrieben wird und nach Vauquelin 46,67 Thonerde, 30,50 Phosphorſäure und 3,13 Ammonium enthält. Man entdeckte ſie in einem vulk. Geſtein auf der Inſel Bourbon. (Vauquelin, in Ann. de Chim. et de Ph. T. XXI. S. 188.)

2. Kieſelguhr. Klapr.

Kieſelguhr und Bergmehl.

Derb, ſtaubartig, zerreiblich; ſehr leicht, (ſp. G. 1;) ſchnee-, gelblich- und graulichweiß, matt, undurchſichtig; fein, aber mager anzufühlen; ſehr wenig an d. Z. hängend; ſtark abfärbend. Kieſelerde vorherrſchend, mit ziemlich viel Waſſer, etwas Thonerde und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Thonerde.	Eiſenoxyd.
1. Kieſelguhr, nach Klaproth.	72,0.	21,0.	2,5.	2,5.
2. Bergmehl, n. demſ.	79,0.	12,0.	5,0.	3,0.

Man trennt gewöhnlich von der Kieſelguhr das Bergmehl (Farine volcanique, Delametherie), welches ſich

aber blos durch etwas größeren Kieſel- und Thonerdegehalt und geringeren Waſſergehalt unterſcheidet, in den äuſſeren Merkmalen aber ganz mit jener übereinſtimmt.

Die im engeren Sinne ſo genannte Kieſelguhr in dünnen Schichten, mit Wurzelfaſern durchzogen, auf Wieſen, als Abſatz kieſelhaltiger Waſſer, auf Isle de France. Das Bergmehl bey Santa Fiora im Sieneſiſchen, (angeblich in vulkaniſchen Maſſen).

* *
*

Anhang. 1. Ein der Angabe nach aus faſt reiner Kieſelerde (98 prc.) beſtehendes erdiges, zerreibliches, ſchneeweißes, vor d. Löthr. unſchmelzbares Foſſil iſt neuerlich im Töpferthone bey Viceſon im Dep. du Cher in Frankreich vorgekommen, aber bis jetzt noch zu wenig gekannt.

2. Der ſogen. Konilit (Macculloch), ein weiſſes, pulverartiges, vor d. Löthr. ſchmelzbares Foſſil ſoll gleichfalls Kieſelerde zum Hauptbeſtandtheile haben. Er findet ſich in Blaſenräumen des Mandelſteins im Thale Glen Farg, bey Kilpatrik und auf den Inſeln Mull und Sky in Schottland.

3. Porzellanerde.

Kaolin. Feldspathe decomposé; H.

Derb, eingeſprengt und in Aftercryſtallen des Porzellanſpaths (oder Feldſpaths); Br. feinerdig, zerreiblich; milde; ſp. G. 2,2; röthlichweiß, auch ins Schnee-, Graulich- und Gelblichweiße; matt, undurchſichtig; fein, aber mager oder ſehr wenig fettig anzufühlen; ſchwach an d. Z. hängend; ſtark abfärbend. Vor dem Löthr. auf Kohle unſchmelzbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde, ziemlich viel Waſſer und ſehr wenig Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.
1. Porzellanerde v. Aue, nach Klaproth.	46,00.	39,00.	14,50.	0,25.
2. Dergl. von Paſſau, nach Fuchs.	43,65.	35,93, u. 0,83 Kalk.	18,50.	1,00.

Auf Lagern und eingemengt im Granit, ſeltener auf Gängen; auch lagerartig in Flözgebirgen. Am ausgezeich-

netſten bey Aue unweit Schneeberg im ſächſ. Erzgebirge, dann auch bey Schemnitz in Ungarn, Rothwaſſer unweit Weidenau in öſterr. Schleſien, Bochditz in Mähren, Obernzell und Paſſau in Bayern, Gutach in Wirtemberg; bey Morl unweit Halle und bey Seilitz unweit Meißen (als Lager über Porphyr); bey Limoges und Dignac in Frankreich (am letzteren Orte als Lager über Flötzkalkſtein), bey St. Auſtle in Cornwallis, Dublin in Irland, im Vegezzothal in Piemont (hier gangartig); auch in China, Japan und Südamerika.

Die Porzellanerde entſteht nach Fuchs durch eine eigenthümliche Umwandelung des Porzellanſpaths, vielleicht aber auch des Feldſpaths. — Gebrauch zur Porzellanbereitung. — In Europa wurde die Porzellanerde zuerſt bey Aue durch den Pharmaceuten Böttcher entdeckt, welche Entdeckung zur Errichtung der Porzellanfabrik in Meißen Veranlaſſung gab.

Kühn, über die Porzellanerden; in Schweigger's Jahrb. d. Ch. u. Ph.; 1829. Bd. III. S. 34 ff.

4. Tripel.

Thermantide tripoléenne; H.

Derb, ſeltener in ſphäroidiſchen Stücken; Br. erdig, im Großen zuweilen unvollk. ſchiefrig; weich bis ſehr weich; wenig ſpröde; ſp. G. 1,8—2,2; aſch- und gelblichgrau, ins Iſabell- und Ochergelbe; matt, undurchſichtig; mager und etwas rauh anzufühlen; nicht oder ſehr wenig an d. Z. hängend; ziemlich abfärbend. Kieſelerde ganz vorherrſchend, mit wenig Thonerde, Eiſenoxyd und Waſſer, (nach Bucholz auch etwas Schwefelſäure).

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Schwefelſäure.
Tripel v. Ronneburg, nach Bucholz.	81,00.	1,50.	4,55.	8,00.	3,45.

Auf Lagern in Flötz- und aufgeſchwemmten Gebirgen, (Muſchelkalkſtein, Steinkohlengebirge ꝛc.), in Ungarn, bey Raußnitz unweit Brünn, bey Prag, bey Potſchappel unweit Dresden, bey Ronneburg unweit Altenburg in Sachſen, bey Amberg in Bayern, Pforzheim in Baden, Lucern in der Schweitz, in Frankreich, in Derbyſhire, auf Corfu, bey Tripolis.

Gebrauch zum Polieren.

5. Klebſchiefer.

Argile feuilletée happante; H.

Derb; Br. vollk.=, gerad=, dick= oder dünnſchiefrig, Querbr. eben; Gypshärte; milde; ſehr leicht theilbar in ſcheibenförmige Stücke; ſp. G. 2; lichte gelblichgrau, ins Gelblichweiße; matt, im Striche ebenſo oder höchſtens ſchimmernd; undurchſichtig oder ſchwach an d. K. durchſcheinend; mager oder ſehr wenig fettig anzufühlen, nicht oder kaum merklich abfärbend; ungemein ſtark an d. Z. hängend; das Waſſer heftig mit Geräuſch einſaugend. Kieſelerde mit viel Waſſer, etwas Thonerde, wenig Kalk, Talkerde und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Thonerde.	Talkerde.	Kalk.	Eiſenoxyd.
Nach Klaproth.	66,50.	19,00.	7,00.	1,50.	1,25.	2,50.

In Lagern, mit Thonlagern abwechſelnd, bey Menil-Montant und am Montmartre bey Paris.

Das unter dem Namen Magnesite silicifère von Solinelle in Languedoc bekannt gewordene Foſſil ſcheint ſeinen äuſſeren Eigenſchaften nach dem Klebſchiefer am nächſten verwandt zu ſeyn.

6. Polierſchiefer.

Schiste tripoléen; H.

Derb; Br. vollk.=, gerad= und ſehr dünnſchiefrig, Querbr. feinerdig; Talk= bis Gypshärte, zuweilen zerreiblich; milde; ſehr leicht in dünne ſcheibenförmige Stücke trennbar; ſchwimmend ſp. G. 0,6 — 0,8); gelblichweiß, gelblichgrau, blaß iſabellgelb; matt, im Striche ebenſo; undurchſichtig; fein, aber mager anzufühlen; wenig abfärbend; wenig oder nicht an der Z. hängend; das Waſſer ziemlich ſtark einſaugend. Kieſelerde mit ziemlich viel Waſſer, etwas Eiſenoxyd, wenig Kalk und Thonerde.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Eiſenox.	Thonerde.	Kalk.
Nach Bucholz.	79,0.	14,0.	4,0.	1,0.	1,0.

In Lagern in der Nähe von Steinkohlenflötzen, am Kritſchelberge bey Bilin in Böhmen, wo er unter der Dammerde liegt, bey Planitz in Sachſen, am Habichtswalde in Heſſen, bey Menat an der Auvergne.

Gebrauch (unter dem Namen Silbertripel) zum Polieren der Metalle.

7. Saugſchiefer.

Saugkieſel.

Derb; Br. mehr oder weniger unvollk.- und dickſchiefrig, Querbr. feinerdig bis uneben und eben; Gyps- bis Kalkſpathhärte; etwas ſpröde; ſchwierig trennbar in ſcheibenförmige Stücke; ſp. G. 1,3—1,7; graulichweiß, gelblichgrau, blaulichgrau, auch ins Gelbe und Braune; matt, im Striche wenigglänzend oder ſchimmernd; undurchſichtig; mager und etwas rauh anzufühlen; ſehr wenig oder nicht abfärbend; nicht oder kaum merklich an d. Z. hängend; das Waſſer mehr oder weniger einſaugend. Kieſelerde, mit etwas Waſſer, wenig Thonerde, Kalk und Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenox.
Nach Bucholz.	83,5.	9,0.	4,0.	0,5.	1,5.

In Lagern unter dem Polierſchiefer bey Bilin (mit Pflanzenabdrücken); desgleichen bey Nikoltſchitz in Mähren und in Thüringen. — Er macht gewiſſermaſſen den Uebergang in die thonſteinartigen Keramite.

B. Thonſteinartige Keramite.

Von Gyps- bis Flußſpathhärte; ſpröde in geringem Grade; ſp. G. 2,2—2,5; mager anzufühlen, nicht an d. Z. hängend, nicht abfärbend.

8. Feuerthon.

Gebrannter Thon.

Derb; Br. dicht, theils uneben, theils flachmuſchlig, ins Ebene, im Großen oft ſchiefrig; Gyps- bis Kalkſpathhärte oder noch etwas darüber; ziemlich ſpröde; ſp. G. etwas

über 2; gelblich- und röthlichweiß, iſabell- und ochergelb, fleiſch-, ziegel-, bräunlichroth, röthlichbraun, oft geſtreift und gefleckt; matt, Strich ebenſo; undurchſichtig; mager anzufühlen; nicht an d. Z. hängend. — Durch Erdbrände umgewandelter Schieferthon.

In der Nähe von Steinkohlenflötzen, am böhm. Mittelgebirge, bey Planitz und Zittau in Sachſen, in der Eifel, hin und wieder auch in Oberſchleſien.

Gebrauch, beſonders des weiſſen, zum Polieren.

9. Wacke.

Wacke und Eiſenthon z. Thl.; W.

Derb, blaſig; Br. uneben, eben oder feinerdig; Kalkſpath- bis Gypshärte; wenig ſpröde oder etwas milde; ſp. G. 2,2—2,5; grünlich- aſch- und ſchwärzlichgrau, ſchmutzig oliven- und berggrün, röthlichbraun, bräunlichroth, auch ins ſchmutzig-Violblaue; matt, im Striche theils ebenſo, theils wenigglänzend; undurchſichtig; mager (die unreinere thonige wenig fettig) anzufühlen; nicht an d. Z. hängend; von ſchwachthonigem Geruche. — Von der reinen Wacke iſt keine Analyſe bekannt.

Die rothen und braunen Abänderungen nannte Werner Eiſenthon, die grauen und grünen Wacke. Uebrigens gehört nur ein kleiner Theil von den Maſſen, welche man gewöhnlich Wacke nennt; hieher; die meiſten übrigen ſind Gemenge.

Vork. im ſogenannten Trappgebirge, auf Lagern, Gängen und als Grundmaſſe eines Mandelſteins und Porphyrs; z. B. im Erzgebirge und bey Zittau in Sachſen, bey Joachimsthal, Teplitz, Liebenau u. a. O. in Böhmen, bey Landeshut, Dürrkunzendorf, Schönau ꝛc. in Schleſien, in Tyrol, bey Verona, im Vicentiniſchen, auf den ſchottiſchen Inſeln, auf Island ꝛc.

10. Thonſtein.

(Ehemals: verhärteter Thon.)

Derb; Br. eben, uneben oder feinerdig; Kalkſpath- bis Flußſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. 2,2—2,5; grau

von allen Arten, gelblichweiß, fleiſch- und bräunlichroth, röthlichbraun, lavendelblau, berggrün; zuweilen gefleckt und geſtreift; matt, Strich ebenſo; undurchſichtig; mager anzufühlen; nicht an der Zunge hängend.

Theils als Lager im Steinkohlengebirge, theils in ganzen Gebirgsmaſſen als Thonſteinporphyr; bey Chemnitz, Kohren unweit Altenburg ꝛc. in Sachſen, in Böhmen, bey Neurode, Wünſchelburg ꝛc. in der Grafſchaft Glatz, bey Halle an der Saale, am Harz, in Bayern, Ungarn ꝛc. — Er hat zuweilen Aehnlichkeit mit dichtem Feldſpath.

C. Thonſchieferartige Keramite.

Von ſchiefrigem oder erdigem Br., Gyps- bis Flußſpathhärte, (ſelten einerſeits bis Apatit-, andererſeits bis Talkhärte); wenig ſpröde oder etwas milde; ſp. G. 1,9—2,8; herrſchend graue und ſchwarze Farben; mager oder nur ſehr wenig fettig anzufühlen; nicht oder ſehr wenig an d. Z. hängend; nicht abfärbend.

11. Wetzſchiefer.

Schiste novaculaire; H. Novaculite.

Derb; Br. geradſchiefrig und ſplittrig; Flußſpath- bis Apatithärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,6—2,8; grünlichgrau, ins Berggrüne, Strich graulichweiß; ſchimmernd; an d. K. durchſcheinend; mager anzufühlen, Kieſelerde, mit Thonerde, wenig Talkerde und Eiſenoxyd.

Als Lager im Thonſchiefer; bey Lautenthal, Zorge ꝛc. am Harz, Seifersdorf unweit Freyberg in Sachſen, Sonnenberg im Meiningen'ſchen, Probſtzelle im Saalfeld'ſchen, Lauenſtein und Lichtenberg im Bayreuth'ſchen, Werfen in Salzburg, in den Ardennen und bey Marſeille in Frankreich.

Wird als Schleifſtein benützt. Aber die wenigſten im Gebrauche vorkommenden Schleif- und Wetzſteine ſind Wetzſchiefer.

12. Thonſchiefer.

Schiste commun; H. Schiste argileux und Phyllade; Brongn.

Derb; Br. vollk. ſchiefrig, Querbr. feinerdig, ins Splittrige; Kalkſpathhärte oder etwas darunter; wenig ſpröde; ſp. G. 2,6 — 2,8; grau von allen Arten, graulichſchwarz, ſchwärzlichgrün, berggrün, ſeltener ins Braune und Rothe, auch gefleckt; Strich graulichweiß; ſtarkſchimmernd bis wenigglänzend, undurchſichtig; mager oder kaum merklich fettig anzufühlen. Kieſelerde, mit viel Thon-, wenig Talkerde und Eiſenoxyd.

Als eigenes Glied in Ur- und Uebergangsgebirgen und als Beſtandtheil des Grauwackengebirges; ſehr verbreitet, vorzüglich am Harz, im Erzgebirge, Fichtelgebirge, ſchleſiſch-mähriſchen Gebirge, in Frankreich u. ſ. f.

Je nachdem er ſcheibenförmige oder langſplittrige oder würfelähnliche Bruchſtücke giebt, wird er Tafel-, Griffel- oder Würfelſchiefer genannt.

Er entſteht durch Umwandelung ſchiefrig verbundener Glimmerblättchen, von denen jedoch der ausgebildete Thonſchiefer keine Spur mehr zeigt. — Vielfacher Gebrauch.

Der ſogen. Bombit (Bournon) von Bombay iſt nach Berzelius wahrſcheinlich nichts anders, als ſchwarzer Thonſchiefer. (Berzel. Jahresber., Jahrg. V, S. 205).

13. Zeichenſchiefer.

Schwarze Kreide. Schiste graphique; H. Ampélite graphique! Brochant. Mélanterite; Delametherie.

Derb; Br. feinerdig und unvollk. ſchiefrig; Talk- oder Gypshärte; etwas milde; ſp. G. 2,1 — 2,2; blaulichſchwarz; ſchwachſchimmernd oder matt, Strich glänzend; undurchſichtig; abfärbend und ſchreibend; fein-, aber mager anzufühlen; nicht oder ſehr wenig an d. Z. hängend. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde, Waſſer und Kohlenſtoff nebſt wenig Eiſenoxyd.

Als Lager im Thonſchiefer; im Saalfeld'ſchen, bey Ludwigsſtadt im Bareuth'ſchen, in Italien, Bretagne, Andaluſien in Spanien. — Bekannter Gebrauch zum Zeichnen.

14. Alaunſchiefer.

Schiste alunifère; H. Ampèlite alumineux; Broch.

Derb, ſelten kuglig; Br. dickſchiefrig, Querbr. erdig, eben, oder uneben; Kalkſpathhärte oder zwiſchen ihr und Gypshärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,3; graulich und blaulichſchwarz; ſchimmernd bis matt, (nur auf den Ablöſungsklüften oft halbmetalliſch glänzend); Strich ſchwarz und glänzend; undurchſichtig; ziemlich mager anzufühlen. Wahrſcheinlich aus Kieſel- und Thonerde mit Kohle beſtehend.

Werner unterſcheidet den gemeinen und den glänzenden Alaunſchiefer. Jener iſt geradſchiefrig und ſchimmernd oder matt, dieſer krummſchiefrig (wellenförmig), auf den Ablöſungsflächen halbmetalliſch glänzend bis ſtarkglänzend und zuweilen bunt angelaufen.

Als Lager im Thonſchiefer; bey Obernitz und Garnsdorf unweit Saalfeld und bey Gräfenthal in Thüringen, bey Reuſiſch-Ebersdorf, bey Reichenbach, Limbach und Erlenbach im ſächſ. Voigtlande und a. a. O. in Sachſen, bey Pelkowitz am Jeſchkengebirge in Böhmen, bey Altenberg, Roſenau und polniſch Hundorf in Schleſien, Fuchsmühl in der Oberpfalz, Berneck und Ludwigſtadt im Fichtelgebirge; am Niederrhein, bey Andrarum in Schonen, Chriſtiania in Norwegen, in Schottland, am Ural ꝛc.

Er enthält häufig Schwefelkies und wittert an der Luft ſchwefelſaure Thonerde aus, daher ſeine Benützung auf Alaun und Vitriol.

15. Brandſchiefer.

Schiste bituminifère; H.

Derb; dünn- und geradſchiefrig; Querbr. feinerdig; Gypshärte oder wenig darüber; etwas milde; ſp. G. 1,9—2; pechſchwarz bis ſchwärzlichbraun; ſchimmernd bis matt, im

Striche fettig glänzend; undurchſichtig; mager, aber fein anzufühlen. Wahrſcheinlich Kieſel- und Thonerde mit Bitumen.

In Steinkohlengebirgen, in einzelnen Flötzen oder in abwechſelnden Lagen mit Steinkohlen, desgleichen auch in Thonflötzen; bey Neuſtadt unterm Hohenſtein am Harze, bey Wettin unweit Halle, Ilmenau in Thüringen, Wehrau in der Oberlauſitz, in der Königsgrube in Oberſchleſien bey Krumau in Mähren, Brandau, Horzowitz und Zebrack in Böhmen, Mittelbronn unweit Gaildorf in Wirtemberg, in Tyrol, in Fifeſhire in Schottland.

16. Kräuterſchiefer (Vrth.) oder Schieferthon.

Kohlenſchiefer z. Thl. Schiste grossier; H.

Derb, ſehr häufig mit Pflanzenabdrücken; Br. erdig und unvollk. ſchiefrig; Gyps- bis Kalkſpathhärte; etwas milde oder wenig ſpröde; ſp. G. 2,5 — 2,6; dunkel aſch-, rauch-, ſchwärzlichgrau bis graulichſchwarz; matt, (nur durch beygemengte höchſt zarte Glimmerblättchen ſchimmernd); Strich lichter und matt oder ſchimmernd; undurchſichtig; mager oder ſehr wenig fettig anzufühlen. An der Luft oft leicht zerfallend.

In allen Steinkohlengebirgen, als Lager, wechſelnd mit Steinkohlen, Sandſtein und Thoneiſenſtein; in vielen Ländern, z. B. in Thüringen, Nieder- und Oberſachſen, in Böhmen, Ober- und Niederſchleſien, Bayern, am Rhein, in England u. ſ. f.

II. Talkthone oder Steatite.*)

Von Talk- bis Gyshärte, ſelten der Kalkſpathhärte ſich nähernd; milde oder wenig ſpröde; ſp. G. 1,2 — 2,8; im Striche mehr oder weniger fettig glänzend; fettig anzufühlen. Kieſelerde (nur beym Kollyrit Thonerde) vorherrſchend, mit

---

*) Von στεαρ, Talg oder Fett.

mehr oder weniger Thonerde und Waſſer, bey einigen auch ziemlich viel Talkerde und Eiſenoxyd.

17. Thon. *)

Argile glaise; H.

Derb; Br. erdig, uneben, zuweilen unvollk. ſchiefrig; ſehr weich; milde; ſp. G. 2; graulichweiß, grau von allen Arten, durch Eiſenoxyd ochergelb, gelblich= und röthlichbraun, bräunlich=, ziegel= und fleiſchroth gefärbt, zuweilen gefleckt und geſtreift; matt oder ſchimmernd, im Striche fettig glänzend; undurchſichtig; ziemlich fettig anzufühlen; bald mehr, bald weniger an d. Z. hängend; das Waſſer ſtark einſaugend und darin zerfallend. Beym Anhauchen von thonigem Geruche. Kieſelerde mit viel Thonerde, Waſſer und etwas Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Waſſer.	Kalk.
1. Töpferthon v. Bunzlau, nach Klaproth.	61,0.	27,0.	1,0.	11,0.	—
2. Bunter Thon von Plomnitz, nach John.	42,0.	21,0.	13,0.	22,0.	2,0, u. eine Spur v. Kochſalz.

Werner unterſcheidet den Töpferthon, Lehm (Letten) und bunten Thon. Der erſte iſt die reinſte Abänderung des Thons, der Lehm ein durch Eiſenocher oder auch andere Stoffe verunreinigter Töpferthon. Der bunte Thon erſcheint von rothen, braunen, gelben Farben, häufig gefleckt und hat den meiſten Eiſengehalt.

Sehr verbreitet im aufgeſchwemmten Lande und in der Braunkohlenformation, ſelten als Lager im Flötzkalkſtein und im ſogen. Flötztrapp. Der Töpferthon von vorzüglicher Qualität zur Verarbeitung bey Bunzlau in Schleſien, Kolditz, Waldenburg, Hubertsburg ꝛc. in Sachſen, Bennſtedt

*) Der Thon iſt zwar wahrſcheinlich größtentheils durch Zerſtörung gewißer Gebirgsarten entſtanden, ſtellt ſich aber, in ſeinem reinen Zuſtande, als eine gleichartige Maſſe dar.

und Riedleben unweit Halle, Almerode in Heſſen, in Weſtphalen, Frankreich, in Suffolk, in England ꝛc Der Lehm faſt überall im flachen Lande. Der bunte Thon in Lagern bey Wehrau in der Lauſitz, Plomnitz in der Grafſchaft Glatz, Königſtein in Sachſen.

Der ſogenannte Pfeifenthon iſt, ſo wie der Porzellanthon, nichts anders als feiner, weiſſer Töpferthon. Daſſelbe gilt auch vielleicht vom Cimolit von der griech. Inſel Argentiera (Cimolis). Manche ſogen. lemniſche Erde iſt bloßer Lehm und Freisleben's Streifenthon von Geyer ſcheint zum bunten Thon zu gehören. — Einen ſehr dünnſchiefrigen Thon von Linz am Rhein nannte Ullmann Blätterthon.

Vielfacher und bekannter Gebrauch des Thons.

18. Gelberde.

Argile ocreuse jaune; H.

Derb; Br. feinerdig und unvollk. ſchiefrig; ſehr weich, milde; ſp. G. 2,2; lichte ochergelb; matt, im Striche und durchs Berühren wenigglänzend; undurchſichtig; ziemlich fettig anzufühlen; etwas abfärbend und ſchreibend; ziemlich ſtark an d. Z. hängend; im Waſſer zerfallend. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd, ziemlich viel Thonerde und Waſſer, nebſt wenig Talkerde.

Gelberde v. Amberg, nach Kühn.	Kieſelerde.	Eiſenox.	Thonerde.	Waſſer.	Talkerde.
	33,233.	37,758	14,211.	13,242	1,380.

In Lagern, zum Theil mit buntem Thon, bey Wehrau in der Oberlauſitz, bey Robſchitz unweit Meißen, Amberg in der Oberpfalz und in Frankreich.

Wird als Malerfarbe gebraucht.

19. Nontronit. Berthier.

In nierenförmigen Stücken, welche wieder in unregelmäßige kleinere (mit Manganoxyd überzogene) abgeſondert ſind; Br. uneben; ſehr weich; ſtrohgelb, ins Gelblichweiſſe und Zeiſiggrüne; matt, im Striche wachsglänzend; undurch-

ſichtig, fettig anzufühlen; im Waſſer viele Luftbläschen entwickelnd und an den Kanten durchſcheinend werdend. Erhitzt eine röthliche Farbe annehmend. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd und Waſſer, wenig Thon- und Talkerde.

Nach	Kieſelerde.	Eiſenox.	Waſſer.	Thonerde.	Talkerde.
Berthier.	44,0.	29,0.	18,7.	3,6.	2,1.

Neſterartig in Manganerzen, im aufgeſchwemmten Lande, bey Nontron im Depart. Dordogne in Frankreich.

Berthier, in Ann. de Chim. et de Ph., T. XXXVI. S. 22.

20. Bolus.

Bol. Bolarerde. Lemniſche Erde z. Thl. Siegelerde. Argile bolaire.

Derb und eingeſprengt; Br. muſchlig; Gypshärte; ziemlich milde; ſp. G. 1,8 bis 2; iſabellgelb, gelblich-, kaſtanien-, röthlichbraun, bräunlichroth, fleiſchroth: wenigglänzend bis ſchimmernd, im Striche glänzend; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig; fettig anzufühlen; ſtark oder ziemlich ſtark an d. Z. hängend; im Waſſer mit Kniſtern in kleine Stückchen zerſpringend. Kieſelerde, mit mehr oder weniger Thonerde, Waſſer und Eiſenoxyd, (nach Klapr. etwas Natrum).

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Kalk u. Talkerde.
1. Bolus v. Stalimene, nach Klaproth.	66,0.	14,5.	8,5.	6,0.	0,5, nebſt 3,5 Natrum.
2. Dergl. v. Dransfeld, n. Wackenröder.	41,9.	20,9.	24,9.	12,2.	—

Auf Klüften und eingewachſen in Wacke, Baſalt, Baſalttuff, ſelten im Serpentingebirge. Bey Striegau, Goldberg, Baumgarten unweit Frankenſtein ꝛc. in Schleſien, bey Scheibenberg in Sachſen, am Kauſawer Berge im böhm. Mittelgebirge, am Habichtswalde bey Caſſel, am Säſebühl bey Dransfeld im Hannöver'ſchen, bey Siena in Toscana, auf der Inſel Stalimene oder Lemnos. Angeblich auch im Ur-, Jura- und Muſchelkalkſtein, bey Rauſchenberg in Bayern,

Nattheim in Wirtemberg, Waltershauſen in Thüringen, Prausnitz und Haſel in Schleſien.

Häufige Verwechſelung mit Thon. — Früher in der Medicin gebraucht.

Karſtens Sphragid von Stalimene und Freieslebens Fettbol ſcheinen gleichfalls zum Bolus zu gehören.

21. Bergſeife.

Derb; Br. feinerdig, ins Unebene und Flachmuſchlige; ſehr weich; vollk. milde; leicht; blaulich- und pechſchwarz; matt, im Striche und durchs Berühren fettig glänzend; undurchſichtig; ſehr fettig anzufühlen, nicht abfärbend, aber ſchreibend; an d. Z. hängend; im Waſſer mit Kniſtern zerſpringend. Kieſelerde, mit viel Thonerde und Waſſer und ziemlich viel Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Kalk.
Bergſeife a. Thüringen, nach Bucholz.	44,0.	26,5.	20,5.	8,0.	0,5.

Als Lager im Thon und über Baſalt; am nördlichen Abhange des Thüringer Waldes, bey Rabenſcheid unweit Dillenburg im Naſſau'ſchen, bey Bilin in Böhmen, Olkucz und Miedziana Gora in Pohlen und auf der ſchott. Inſel Sky.

Manche andere Maſſen, die man für Bergſeife ausgegeben hat, gehören nicht hieher. — Die Bildung der Bergſeife ſcheint übrigens mit der Bildung des Torfs und der Braunkohlen zuſammenzuhängen. Die B. aus Thüringen hat häufig Pflanzentheile in ſich.

22. Walkererde.

Ârgile smectique; H. Fullers-earth.

Derb; Br. uneben oder erdig; Talk- bis Gypshärte; leicht zerbrechlich; vollk. milde; ſp. G. ungef. = 2; grünlichgrau, oliven- und ölgrün, auch ins Gelbe, Braune, Bräunlichrothe und Ziegelrothe, zuweilen gefleckt; matt oder ſchimmernd, im Striche und durch Berührung fettig glänzend;

undurchſichtig oder an d. K. durchſcheinend; ſehr fettig anzufühlen; kaum etwas an d. Z. hängend; im Waſſer ſchnell zerfallend. Kieſelerde, mit viel Waſſer, ziemlich viel Thonerde und Eiſenoxyd, wenig Talkerde und Kalk.

Walkererde von Ryegate, n. Klaproth.	Kieſelerde.	Thonerde.	Eiſenoxyd.	Waſſer.	Talkerde.	Kalk.
	53,00.	10,00.	9,75.	24,00.	1,25.	0,50, u. 0,10 Kochſalz.

In Lagern unter der Dammerde, oder zwiſchen Sandſtein; bey Roswein in Sachſen, Feiſtritz und Reifenſtein in Steyermark, Nutfield und Ryegate in England. In Klüften eines Baſaltganges im Granit am Pangelberge bey Nimptſch in Schleſien. Angeblich auch in Mähren.

Die Walkererde ſoll zum Theil durch eine Art von Verwitterung des Diorits und Dioritſchiefers entſtehen. Auch zeigt der ſchleſiſche Gabbro (z. B. bey Baumgarten unweit Frankenſtein) zuweilen eine Umwandlung in eine ähnliche Maſſe.

Gebrauch der W. zum Walken der Tücher, wegen ihrer Fähigkeit, das Fett zu abſorbiren.

23. Grünerde.

Talc chlorite zographique; H.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug (beſonders über Chalcedonkugeln), kuglig, mandelförmig und in Pſeudocryſtallen nach Augitformen; Br. feinerdig; ſehr weich, etwas milde; ſp. G. 2,5—2,6; ſeladon- und ſchwärzlichgrün, auch ins Berg- und Olivengrüne; matt oder ſchimmernd, im Striche etwas fettig glänzend; undurchſichtig; etwas fettig anzufühlen, etwas an d. Z. hängend. Kieſelerde mit viel Eiſenoxyd, etwas Kali, wenig Thon- und Talkerde.

Grünerde v. Verona, nach Klaproth.	Kieſelerde.	Eiſenox.	Kali.	Talkerde.	Waſſer.
	53,0.	28,0.	10,0	2,0.	6,0.

In ſchwachen Lagen und in Blaſenräumen in Mandelſtein, Wacke und Porphyr; am Monte Baldo im Veroneſiſchen, im Faſſathale in Tyrol, (hier beſonders die Pſeudo-

cryſtalle), bey Oberſtein im Zweybrücken'ſchen, Ilefeld am Harz, Planitz unweit Zwickau in Sachſen, in Böhmen, bey Landeshut, Dürrkunzendorf, Roſenau unweit Schönau in Schleſien, in Ungarn, in der Nähe des Memel in Oſtpreuſſen, in Schottland, Island, auf den Faröerinſeln.

Gebrauch als Malerfarbe.

24. Pinguit. Br.

Derb; Br. muſchlig und ſplittrig; weich bis ſehr weich; ſp. G. 2,3; zeiſiggrün, ſtellenweiſe ölgrün; wenigglänzend von Fettglanz oder ſchimmernd, im Striche glänzender; undurchſichtig; ſehr fettig anzufühlen; nicht an d. Z. hängend, nicht abfärbend; beym Anhauchen von ſchwachem thonigem Geruche; im Waſſer unverändert. Nach Löthrohrverſuchen eiſenhaltig.

Auf einem Schwerſpathgange im Gneiß bey Wolkenſtein in Sachſen und auf der Steinsburg bey Suhl; angeblich auch in Ungarn und hier für Grüneiſenerde gehalten.

Breithaupt, in Schweiggers Jahrb. d. Ch. 1829. Bd. I. S. 303 f.

25. Pimelit.

Verhärteter Pimelit; Karſten.

Derb, in Trümmern und als Ueberzug; Br. flachmuſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. ungef. 2; hoch oder blaß apfelgrün; wenigglänzend oder ſtark ſchimmernd, von Wachsglanz; Strich grünlichweiß und matt; durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend; ziemlich fettig anzufühlen, nicht an der Zunge hängend; im Waſſer unverändert bleibend. Kieſelerde mit viel Waſſer, ziemlich viel Nickeloxyd, wenig Eiſenoxyd, Thon- und Talkerde.

Nach	Kieſelerde.	Waſſer.	Nickeloxyd.	Eiſenoxyd.	Thonerde.	Talkerde.	Kalk.
Klaproth.	35,00.	37,91.	15,62.	4,58.	5,0.	1,25.	0,40.

In Begleitung des Chryſopras im Serpentin bey Thomnitz, Koſemitz und Gläſendorf unweit Frankenſtein in Schleſien.

* * *

Anhang. 1. Mit dem Pimelite kommt auf dem Gläſendorfer Berge und bey Koſemitz ein derb und als Ueberzug erſcheinendes, feinerdiges, ſehr weiches, zum Theil zerreibliches Foſſil vor, (Karſtens zerreiblicher Pimelit, in der weiſſen Abänderung auch Razoumovskin genannt), welches vollk. milde, matt, undurchſichtig, von graulich- und grünlichweiſſer, blaß apfel-, zeiſig- und graulichgrüner Farbe, zuweilen geſtreift und mit ſchwarzen Mangandendriten geziert, ſehr wenig fettig anzufühlen und nicht an der Z. hängend, mithin von dem eigentlichen muſchligen Pimelite gänzlich verſchieden iſt. Eben dieſes erdige Foſſil iſt manchmal von apfelgrünem Talk begleitet, den man gleichfalls mit Pimelit verwechſelt hat.

2. Noch eine andere, dem muſchligen Pimelite ähnliche Maſſe iſt neuerdings im Serpentin bey Grochau unweit Frankenſtein gefunden worden, derb, von groß- und flachmuſchligem Br., von Kalkſpathhärte, aber weniger ſpröde als Pimelit, blaß graulich- und apfelgrün, matt, durchs Berühren fettig glänzend, im Striche aber matt oder ſchwach ſchimmernd, undurchſichtig, fein und wenig fettig anzufühlen, ſtark an d. Z. hängend, im Waſſer ſchwach kniſternd und langſam zerfallend.

3. Als Seltenheit und in ſehr kleinen Parthieen zeigt ſich zuweilen in Begleitung des Pimelits ein pfirſichblüthrothes zerreibliches Foſſil, welches noch nicht näher unterſucht iſt. Vielleicht iſt daſſelbe dem ſogen. Quincyt (Berthier) verwandt, einer leichten, flockigen, carminrothen Subſtanz, welche aus Kieſel- und Talkerde, Eiſenoxyd und Waſſer beſtehen ſoll und in einem Kalkſtein bey Quincy im Depart. Cher gefunden worden iſt.

26. Cerolith.

Kerolith; Br. Wachsſtein.

Derb, in Platten und klein-nierenförmig; Br. ausgezeichnet flachmuſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, auch von letzterer; etwas ſpröde, ſehr zerbrechlich; ſp. G. 2—2,2; grünlich- und gelblichweiß, blaß gelblichgrau, iſabellgelb und wachsgelb, grünlichgrau bis blaß apfel- und

graulichgrün; ſchimmernd oder matt, auf den Ablöſungsklüften wenigglänzend, von Wachsglanz; im Striche und durchs Anfühlen glänzend; ſtark durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend; fettig anzufühlen; nicht an d. Z. hängend; im Waſſer unter ſchwachem Kniſtern in kleine Stücke zerſpringend. An der Luft ſehr leicht Riſſe erhaltend und beym geringſten Drucke zerfallend. Waſſerhaltige Kieſelerde mit ziemlich viel Talk- und Thonerde.

	Kieſelerde.	Waſſer.	Talkerde.	Thonerde.
Gelber Cerolith von Koſemitz, nach Pfaff.	37,95.	31,000	18,019.	12,179.

Der grüne C. enthält wahrſcheinlich eine Spur von Nickeloxyd.

In Trümmern im Serpentin, oft in Begleitung von Magneſit, ſeltener mit einem Ueberzuge von Bolus, am Gumberge bey Koſemitz unweit Frankenſtein in Schleſien und bey Zöblitz in Sachſen. Im Baſalt mit Meſotyp bey Hauenſtein in Böhmen.

Der Cerolih iſt ein theils dem Pimelit, theils dem Bolus nahe verwandtes Foſſil. Von jenem unterſcheidet er ſich nur durch den mangelnden oder wenigſtens kaum merklichen Nickelgehalt, durch die nicht hochgrüne Farbe, den glänzenden Strich und das Zerſpringen im Waſſer, da er hingegen in den beyden letzteren Rückſichten mit dem Bolus übereinſtimmt *)

Das von Dr. Kuh unter dem Namen Hydroſilicit beſchriebene Foſſil iſt nichts anders, als unſer Cerolith. (De Hydrosilicite; diss. Berol. 1826.)

27. Kollyrit.

Alumine hydratèe silicifère.

Derb; Br. feinerdig oder eben, ins Flachmuſchlige; ſehr weich bis zerreiblich; etwas milde; ſp. G. unbekannt,

*) Vom Speckſtein iſt der Cerolith durch den ausgezeichnet muſchligen Br., das geringere ſp. G., die geringere Fettigkeit im Anfühlen und das Zerſpringen im Waſſer hinlänglich unterſchieden, daher eine Vereinigung deſſelben mit dem Speckſtein, wie Pfaff (Schweiggers Journ. d. C. 1829. Bd. l. S. 244.) meynt, nicht möglich iſt.

jedoch gering; ſchnee- und gelblichweiß, auch ins Grünliche; matt, im Striche wenigglänzend; undurchſichtig oder an d. K. durchſcheinend; fein, aber wenig fettig anzufühlen; ſtark an d. Z. hängend; im Waſſer durchſcheinend und mit Kniſtern zerſpringend. Thonerde mit viel Waſſer und ziemlich viel Kieſelerde.

	Thonerde.	Waſſer.	Kieſelerde.
Kollyrit von Schemnitz, nach Klaproth.	45,0.	42,0.	14,0.

Gangartig im Sandſtein und Phorphyr; bey Weißenfels in Sachſen und Schemnitz in Ungarn. Angeblich auch in Wacke bey Laubach in der Wetterau und am Berge Esquerra in den Pyrenäen.

* * *

Anhang. Unter dem Namen Scarbroit hat Vernon (Phil. Magaz., new ser. 1828. S. 178 f.) ein im Kalkſtein an der Küſte von Scarborough vorkommendes Foſſil beſchrieben, welches den angegebenen Merkmalen nach vom Kollyrit nicht unterſchieden iſt. Die Beſtandtheile deſſelben ſind: 42,75 Thonerde, 48,55 Waſſer, 7,90 Kieſelerde, 0,80 Eiſenoxyd.

28. Meerſchaum.

Kil. Magnésie carbonatée silicifère spongieuse; H.

Derb, knollig und unvollk. nierenförmig; Br. feinerdig und flachmuſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; milde, beim Schneiden zähe (und dadurch leicht von anderen ähnlichen Maſſen zu unterſcheiden); ſp. G. 1,2—1,6; gelblichweiß, ins Graulichweiße; matt, im Striche wenig fettigglänzend; undurchſichtig; wenig fettig anzufühlen; ſehr ſtark an d. Z. hängend; das Waſſer ſtark einſaugend unter Ziſchen. Kieſelerde mit viel Talkerde und Waſſer. MS^3+2Aq. Berz.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Waſſer.	Thonerde u. Eiſenoxyd.
1. Meerſchaum aus Kleinaſien, nach Berthier.	50,0.	25,0.	25,0.	—
2. Meerſchaum, nach Lychnell.	60,87.	27,80.	11,29.	0,09.

Lagerartig im Serpentin; bey Hrubſchitz in Mähren und bey Vallecas und Toledo in Spanien. Von unbekanntem Vorkommen in Natolien, Livadien, auf der Inſel Negroponte und bey Sebaſtopel und Kaffa in der Krimm. Angeblich im Syenit in Portugal. — Gebrauch zu Pfeifenköpfen.

29. Steinmark.

Argile lithomarge; H.

Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, mandelförmig, in Aftercryſtallen nach Feldſpath- und Gypsſpathformen; Br. eben, flachmuſchlig, erdig; weich oder ſehr weich; milde; ſp. G. 2—2,4; weiße; graue, gelbe, rothe und blaue Farben; matt, im Striche wenig fettigglänzend; undurchſichtig; bald mehr, bald weniger fettig anzufühlen; mehr oder weniger an d. Z. hängend; im Waſſer keine Veränderung erleidend oder nur nach längerer Zeit etwas zerfallend. Kieſelerde, mit viel Thonerde, mehr oder weniger Waſſer und etwas Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	
1. Gemeines verhärtetes Steinmark von Rochlitz, n. Klaproth.	45,25.	36,50.	14,00.	2,75.	Spuren von Kali.
2. Dergl. von Flachenſeifen, nach demſelb.	58,0.	32,0.	7,0.	2,0.	

1. Gemeines Steinmark. Sp. Gew. 2—2,2; gelblich- und röthlichweiß, iſabellgelb, fleiſch- bis ziegelroth, zuweilen geadert und gefleckt; fettig anzufühlen, ſtark oder ziemlich ſtark an d. Z. hängend; zuweilen auf der Lagerſtätte feucht und knetbar. — Nach dem Bruche und der Conſiſtenz wird es in feſtes oder verhärtetes und in erdiges oder zerreibliches eingetheilt.

Auf Gängen (zum Theil Erzgängen), Klüften und eingeſprengt in Ur- und Uebergangsgebirgen (Porphyr, Topasfels, Serpentin, Urkalkſtein, Grauwacke) und in den Blaſenräumen des Mandelſteins. Bey Ilefeld, Clausthal, Andreas-

berg, Zorge am Harze, Rochlitz, Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Zöblitz, Auerbach, Zittau ꝛc. in Sachſen, Liebenau ꝛc. in Böhmen, Flachenſeifen unweit Jauer, Ober-Schmiedeberg, Baumgarten und Koſemitz bey Frankenſtein, Landeshut ꝛc. in Schleſien, Zwieſel und Ebnat in Bayern, Eckartsberg unweit Breiſach in Baden, Embs an der Lahn im Naſſau'ſchen, im Siegen'ſchen und Sayn'ſchen, bey Redruth in Cornwallis, ꝛc. Das zerreibliche Steinmark in kleinen Parthieen oft in Begleitung des feſten.

2. Eiſenſteinmark; (ſächſiſche Wundererde.) Sp. G. 2,4—2,5; perlgrau, lavendel- und pflaumenblau, bis ins Kirſchrothe, oft mit weiſſen und gelblichen Adern, Streifen und Flecken; wenig fettig anzufühlen, wenig an d. Z. hängend.

Als ſchmales Lager im Steinkohlengebirge und in Blaſenräumen des Mandelſteins, bey Planitz unweit Zwickau in Sachſen.

* * *

Anhang. 1. Unter dem Namen Lenzin hat John ein mit dem gemeinen Steinmark ſehr nahe übereinſtimmendes Foſſil von Kall in der Eifel aufgeführt, welches 37,5 Kieſel-, ebenſo viel Thonerde und 25 Waſſer enthält. Eine ähnliche Maſſe iſt der Lenzinit Leon-Dufour's, (Severit Brooke's), welcher ſich bey St. Sevère in Frankreich findet, ſich aber von Steinmark und Lenzin durch ſein ſchnelles Zerfallen zu pulverartigen Theilchen im Waſſer unterſcheidet und nach Pelletier aus 56 Kieſel-, 22 Thonerde und 26 Waſſer beſteht.

2. Eine andere, dem Steinmarke ſehr verwandte Maſſe hat Freiesleben unter dem Namen Talkſteinmark beſchrieben und auf folgende Art charakteriſirt: Derb und kleinnierenförmig, Br. flachmuſchlig, ins Unebene, zuweilen dünn- und krummſchaalig abgeſondert, weich, wenig milde, ſp. G. 2,4—2,6; gelblich- und röthlichweiß, ins Rothe; ſchimmernd oder matt, Strich glänzend, an d. K. durchſcheinend, etwas an d. Z. hängend, fettig anzufühlen. Vork. im Porphyr bey Rochlitz in Sachſen.

3. Der Keffekilith Fiſcher's, welcher in der Krimm vorkommt, wird für eine bloße Abänderung des Steinmarks gehalten.

30. Speckſtein.

Steatit. Schmerſtein. Briançoner Kreide. Talc steatite; H.

Derb, eingeſprengt, in Platten und in Pſeudocryſtallen nach Quarz=, Feldſpath=, Kalkſpath= und Gypsformen; Br. ſplittrig und uneben; von Talkhärte bis zum Mittelgrade zwiſchen Gyps= und Kalkſpathhärte; milde, (der etwas härtere zuweilen wenig ſpröde); ſp. G. 2,6; graulich=, röthlich=, gelblich=, grünlichweiß, grünlich= und gelblichgrau, iſabell= und ochergelb, öl=, ſpargel=, ſeladon= und graulichgrün, ſeltener roſen=, fleiſch=, ziegel= und bräunlichroth, auch mit dendritiſchen Zeichnungen; matt, im Strich etwas fettig glänzend, glänzender durch Berührung; an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig; ſehr fettig anzufühlen; nicht abfärbend, aber etwas ſchreibend; nicht an der Z. hängend. Im Waſſer ſich nicht verändernd. Kieſelerde mit viel Talkerde, etwas Waſſer und wenig Eiſenoxyd. $MS^3 + \frac{1}{4} Aq.$

	Kieſelerde.	Talkerde.	Waſſer.	Eiſenox.
1. Speckſtein von Bayreuth, n. Klaproth.	59,5.	30,5.	5,5.	2,5.
2. Dergl. von Briançon, nach Vauquelin.	61,25.	26,25, und 1,0 Thonerde.	6,00.	1,00.

Auf Gängen, zum Theil mit Erzen, ſeltener auf Lagern, auch unmittelbar eingewachſen in Ur=, Uebergangs= und Trappgebirgsarten, (Granit, Gneiß, Urkalkſtein, Serpentin, Baſalt), ſeltener in Thoneiſenſtein= und Galmeylagern. Unter anderen ausgezeichnet bey Wunſiedel und Göpfersgrün im Bayreuth'ſchen, bey Igelsreit, Erbendorf ꝛc. in Bayern, Liebenau, Sobotka, Schlackenwalde ꝛc. in Böhmen, Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Zöblitz ꝛc. in Sachſen, Lomnitz, Ober=Schmiedeberg, Boberſtein unweit Kupferberg (hier roſenroth) Hohengiersdorf im ſchleſ. Rieſengebirge, Jordansmühle unweit Nimptſch, im Schleſierthale bey Kynau, am Annaberge bey Leſchnitz, bey Czarlay und Tarnowitz in Schleſien, bey Hrubſchitz in Mähren, Schemnitz, Drawicza ꝛc. in Ungarn, Golling in Salzburg, in Tyrol, Wallis, im Aosta=

thale in Piemont, in Cornwallis, Schottland, auf den Faröern, bey Taberg und Salberg in Schweden, am Cap, bey Middlefield in Nordamerika, ꝛc.

Der Speckſtein entſteht durch Umwandelung mancher Foſſilien, namentlich von Feldſpath, Augit, Glimmer, Serpentin, wie dieſes oft an augenſcheinlichen Uebergängen nachgewieſen werden kann.

Gebrauch zur Porzellanbereitung, zum Reinigen der Tücher von Flecken, zum Polieren, Zeichnen auf Tuch, Seide, Glas. Auch läßt er ſich drechſeln.

Der Seifenſtein aus Cornwallis iſt eine Abänderung des Speckſteins mit etwas mehr Waſſer und ziemlich viel Thonerdegehalt.

31. Bildſtein.

Agalmatolith. Chineſiſcher Speckſtein. Pagodit. Talc glaphique; H. Koreïte. Lardite.

Derb; Br. ſplittrig, im Großen ſchiefrig; Gyps= bis Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,7—2,8; gelblichgrau, ins Perlgraue, iſebellgelb, ins Fleiſchrothe, grünlichgrau, ins Berg= und Oelgrüne; zuweilen gefleckt und geſtreift; matt oder ſchwach ſchimmernd; im Striche matt und röthlichweiß; durchſcheinend; ziemlich fettig anzufühlen; nicht an d. Z. hängend; nicht abfärbend und nicht ſchreibend; im Waſſer unverändert. Kieſelerde, mit viel Thonerde, etwas Waſſer und Kali und ſehr wenig Eiſenoxyd.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Kali.	Waſſer.	Eiſenox.
1. Bildſtein aus China, n. Vauquelin.	56,0.	29,0.	7,0.	5,0.	1,0.
2. Grüner B. von Nagyag, nach Klaproth.	54,50.	34,00.	u. 2,0 Kalk. 6,25.	4,00.	0,75.

Am ausgezeichnetſten in China, wo das Vorkommen unbekannt iſt; auf einem Talklager im Glimmerſchiefer am Ochſenkopf bey Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge; bey Nagyag in Ungarn und in Wales. Auch ein Theil des Beilſteins von Neuſeeland gehört hieher.

Der Bildſtein wird in China zu Götzenbildern, Vaſen u. dgl. verarbeitet.

An die Grenze der Steatit- und Glimmerfamilie kann einſtweilen der zuerſt für Speckſtein gehaltene Pholerit (Guillemin) geſtellt werden. Derſelbe erſcheint in kleinen convexſchuppigen Theilchen, iſt zerreiblich, ſchneeweiß, von Perlmutterglanz, fein anzufühlen, an d. Z. hängend, vor d. Löthr. unſchmelzbar, bildet mit Waſſer einen Teig und enthält nach Guillemin 40,75 Kieſelerde, 43,88 Thonerde, 15,36 Waſſer. Vork. in (Thon-?) Eiſenſtein und im Sandſtein und Schieferthon des Steinkohlengebirgs von Fins im Depart. des Allier, und bey Mons.

Vierzehnte Familie.

Margarite, *)

oder

Glimmer.

Cryſtalliniſch, dihexaedriſch und disdyoedriſch (oder dyhenoedriſch), herrſchend tafelartig; Struct. ſehr vollkommen einfach-blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche, (beym Pinit allein unvollk.); geringe Härtegrade, Talk- bis Kalkſpathhärte, ſehr ſelten bis Flußſpathhärte; milde oder wenig ſpröde; größtentheils in dünnen Blättchen biegſam; ſpec. Gew. von 2,3 bis 3; lichte und dunkle unmetalliſche Farben, (zumal weiß, grau, grün, braun, ſchwarz); auf den vollk. Str.

---

*) Von μαργαρις (μαργαριτης), Perle, oder μαργαρος, Perlmuſchel, — wegen des ausgezeichneten Perlmutterglanzes, der die Gattungen dieſer Familie charakteriſirt.

flächen Perlmutter-, ſeltener halbmetalliſcher, ſonſt Glas- oder Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig, in dünnen Blättchen durchſichtig; glatt oder fettig anzufühlen. Chem. Kieſelerde mit mehr oder weniger Thon-, Talkerde und Eiſenoxyd, zum Theil auch mit alkaliniſchen Beſtandtheilen; (im Hydrophyllit waſſerhaltige Talkerde.

1. Talk.

Prismatiſcher Talkglimmer, z. Thl.; M. Talc, z. Thl. H.

Cryſt., rhombiſch (disdyoedriſch oder dyhenoedriſch); äuſſerſt ſelten in ausgebildeten Cryſtallen, welches rhombiſche Tafeln von ungefähr 120° und, durch Abſt. der Seitenkanten, ſechsſeitige (anſcheinend dyhexaedriſche) Tafeln ſind; gewöhnlich derb, auch eingeſprengt und nierenförmig; Str. ſehr ausgezeichnet blättrig parallel der Endfläche der Tafel, auch ſtrahlig und faſerig; zum Theil auch dichter und ſchiefriger Br.; ſehr weich, vollkommen milde, in dünnen Blättchen gemein biegſam; ſp. G. 2,6—2,7; graulich-, grünlich-, gelblichweiß, gelblich- und grünlichgrau, ſpargel-, apfel-, lauchgrün bis entenblau; Strich grünlichweiß; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, von ausgezeichnetem Perlmutterglanze; durchſch. bis an d. K. durchſcheinend, in dünnen Blättchen durchſichtig und optiſch-zweyarig, (S. 272); ſehr fettig anzufühlen; durch Reiben negativ elektriſch werdend. Vor dem Löthr. ſich aufblätternd, aber unſchmelzbar. Kieſelerde vorherrſchend, mit viel Talkerde und wenig Kali und Eiſenoxyd; (ohne Waſſergehalt).

	Kieſelerde.	Talkerde.	Eiſenoxyd.	Thonerde.	Kali.	Verluſt.
1. Blättriger Talk von St. Gotthardt, nach Klaproth.	62,00.	30,50.	2,50.	—	2,75.	0,5.
2. Dergl. vom Greiner, nach v. Kobell.	62,8.	32,4.	1,6.	1,0.	—	2,3.

1. Blättriger Talk. (Gemeiner Talk; W.) Str. vollk. blättrig, meiſt krummblättrig, groß-, klein- und ſchuppig-blättrig; ſtarkglänzend, in dünnen Blättchen durchſichtig. Der ſchuppig-blättrige iſt zuweilen höchſt zartſchuppig, ins Feinerdige übergehend und zerreiblich, (Werner's erdiger Talk.)

2. Strahlig-faſeriger T. Str. ſtrahlig und faſerig, parallel- oder auseinanderlaufend, theils gerade-, theils krummfaſerig; glänzend bis wenigglänzend.

3. Dichter T. Keine Str. bemerkbar oder höchſtens zuweilen ſchwache Spuren zartfaſeriger Str.; dichter, unebener oder ſplittriger Br., im Großen häufig gerade- oder krummſchiefrig, (Schiefertalk, Talkſchiefer, verhärteter Talk); glänzend oder wenigglänzend.

Vork. lagerartig im Thon- und Glimmerſchiefer, auch im Serpentin, Urkalkſtein und Dolomit, eingeſprengt und als Ueberzug auch in anderen Gebirgsarten, z. B. Granit; ſeltener auf Gängen. Der blättrige beſonders ausgezeichnet in den Alpen, am St. Gotthardt, am Greiner in Tyrol, im Zillerthal in Salzburg, im Steiermark, desgleichen auch bey Bodenmais, Erbendorf ꝛc. in Bayern, Ehrenfriedersdorf, Zöblitz ꝛc. in Sachſen, im Frankenſteiner Gebirge, bey Landeck, Lomnitz ꝛc. in Schleſien, in Schottland, bey Taberg in Schweden, Catharinenburg in Sibirien und in einigen Staaten Nordamerika's. Der zartſchuppige T. in kleinen Parthieen bey Freyberg in Sachſen, bey Gläſendorf und Baumgarten unweit Frankenſtein und bey Langenbielau und Reichenſtein in Schleſien. Der ſtrahlige und faſerige zuweilen mit dem blättrigen in der Schweitz, in Tyrol u. a. L. Der dichte Talk mit unvollk. ſchiefrigen Br. unter andern am Greiner in Tyrol und am Paßberge bey Ober-Schmiedeberg in Schleſien; mit vollk. ſchiefrigen Br. aber oder als Talkſchiefer ganze Gebirge bildend oder lagerartig im Glimmerſchiefer in der Schweitz, in Tyrol, Sachſen, bey Lukawetz ꝛc. in Böhmen, bei Rohnau unweit Kupferberg und bey Ober-Schmiedeberg in Schleſien, bey Wermsdorf in Mähren, in Schweden u. ſ. f.

* * *

Anhang. 1. *Der Tropfſtein* (Schneideſtein, Lavezſtein, Talc ollaire, H.), der in derben Maſſen von unvollk.= und feinſchuppig=blättriger Str. oder von dichtem, ſplittrigem und unvollk. ſchiefrigem Br. vorkommt, weich oder ſehr weich, grünlichgrau, im Striche weiß, wenig perlmutterglänzend, an d. K. durchſcheinend und fettig anzufühlen iſt, muß theils zum feinſchuppigen oder zum dichten Talk gerechnet, theils aber als ein inniges Gemenge von Talk, Chlorit, Glimmer u. dgl. angeſehen werden. Er bildet Lager im Urthonſchiefer in Graubündten und Wallis, am St. Bernhard, am Montblanc, am Lago maggiore und Comerſee, in Dalarne in Schweden, in Grönland und Schottland, und wird zu Gefäßen und Oefen verarbeitet.

2. *Nakrit* hat man ein Foſſil genannt, das ſeinen äuſſeren Merkmalen nach mit dem ſchuppig=blättrigen Talk übereinſtimmt, ſich aber durch einen beträchtlichen Thonerde= und Kaligehalt unterſcheidet. Chem. Gehalt nach *Vauquelin*: 50 Kieſelerde, 26 Thonerde, 17,5 Kali, 1,5 Kalk, 5 Eiſenoxyd. Vork. bey Smithfield in Rhode=Island in Nordamerika.

3. Der *Pyrophyllit*, Hermann, (ſtrahliger Talk z. Thl.) vom Ural iſt gleichfalls ein talkartiges Foſſil, das ſich durch ſein fächerförmiges Aufſchwellen vor dem Löthr. und durch großen Thonerde= und etwas Waſſergehalt auszeichnet. Er enthält nach *Hermann*: 59,79 Kieſel=, 29,46 Thon=, 4,0 Talkerde, 5,62 Waſſer, 1,80 Eiſenoxyd und eine Spur von Silberoxyd. (Poggend. Ann., Bd. XV. 1829. S. 592.) Nach G. *Roſe* findet er ſich auch in der Gegend von Spaa. (Poggend. Ann. Bd. XVII. S. 492 f.)

2. Hydrophyllit.

Waſſertalk. Hydrotalk. Talkhydrat. Hydrinphyllit; Br. Magnésie hydratée; H. Hydrate of Magnesia.

Cryſt., *dihexaedriſch*; ſehr ſelten in *dihexaedriſchen Tafeln*, gewöhnlich derb, in Trümmern und als Ueberzug; Str. ſehr vollk. einfach blättrig parallel der gerade=angeſetzten Endfläche, die Blätter leicht trennbar; auch ſtrahlig und faſerig; Gypshärte; etwas milde; in dünnen Blättchen gemein biegſam; ſp. G. 2,3—2,4; graulich= und

grünlichweiß, ins Grüne und Graue; glänzend und weniggl. von Perlmutterglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; wenig fettig anzufühlen; durch Reiben poſitiv elektriſch werdend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar, aber undurchſichtig und zerreiblich werdend. Ohne Brauſen in Säuren lösbar. Talkerde mit viel Waſſer. *MAq*. Brz.

	Talkerde.	Waſſer.	Kalk.	Mang. oxydul.	Eiſen-oxydul.
1. Hydrophyllit von New-Jerſey, nach Bruce.	70,0.	30,0.	—	—	—
2. Dergl. von Swinaneß, nach Stromeyer.	66,67.	30,39.	0,19.	1,57.	1,18.

1. Blättriger H. Str. großblättrig, zuweilen ins Breitſtrahlige; ſp. G. 2,3.

2. Faſeriger H. (Nemalit, Nuttal.) Str. parallellaufend- oder auch ſternförmig-faſerig; ſeidenglänzend; ſp. G. 2,4. Dem Amianth ähnlich.

Auf ſchmalen Gängen und Trümmern im Serpentin; der blättrige bey Hoboken in New-Jerſey, in Staatenisland, in New-York, bey Swinaneß auf der Shetlandinſel Unſt, bey Portſay in Schottland; der faſerige bey Hoboken.

*
* *

Anhang. In dem Serpentin von Hoboken in New-Jerſey kommt auch, wiewohl ſelten, ein weiſſes pulverförmiges Foſſil vor, welches nach Trolle-Wachtmeiſter 42,41 Talkerde, 36,82 Kohlenſäure, 18,53 Waſſer, 0,57 Kieſelerde, 0,27 Eiſenoxyd und 1,39 fremde Beymiſchung enthält.

3. Glimmer. *)

Zweyaxiger Glimmer. Glimmer und Lepidolith, z. Thl.; W. Rhomboedriſcher Glimmer, z. Thl.; M. Rhombiſcher Glimmer oder Felsglimmer. Br. Lithonglimmer, Brz. und Kaliglimmer, z. kleinern Thl.; Brz. Mica, z. Thl.; H.

Cryſt., rhombiſch, (entweder disdyoedriſch oder dyhenoedriſch, oder vielleicht in einigen Abänderungen dem erſten,

*) Bey der durch die neueren Unterſuchungen nöthig gewor-

in anderen dem zweyten Syſteme angehörig); eine rhombiſche oder klinorhombiſche Säule von ungef. 120°; meiſt als Tafel, durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig, ſeltener als bauchige Säule, die ſich zur Pyramidenform neigt; meiſt derb oder in unvollk. ausgebildeten, aufeinander gehäuften oder verſchiedentlich verwachſenen Cryſtallen, eingeſprengt, kuglig, ſphäroidiſch, auch in loſen Schüppchen als Glimmerſand; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche und danach ſehr leicht ſpaltbar, gerade- und krummblättrig, die Str.flächen zuweilen federartig geſtreift, was eine zwillingsartige Verwachſung vermuthen läßt; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; etwas milde; in dünnen Blättchen elaſtiſch biegſam; ſp. G. 2,8—3; meiſt lichte Farben, graulich-, röthlich-, gelblich-, grünlichweiß, grünlich-, aſch-, rauch-, perl- und gelblichgrau, graulich-gelb, bräunlichgelb, gelblich-, röthlich- und ſchwärzlichbraun bis pechſchwarz, berg- und olivengrün, roſen- und pfirſichblüthroth; ſtark- bis ſpiegelflächig glänzend, von vollk. Perlmutter- oder halbmetalliſchem Glanze; durchſcheinend bis undurchſichtig, in dünnen Blättchen durchſichtig und optiſch-zweyaxig; glatt, aber nicht fettig anzufühlen; durch Reiben leicht poſitiv elektriſch werdend. Der lithonhaltige vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar und die Flamme purpurroth färbend. Von erwärmter Schwefelſäure nicht angreifbar. Kieſelerde, mit viel Thonerde, mehr oder weniger Eiſenoxydul, etwas Flußſpathſäure und Kali, meiſt auch mit etwas Lithon und Manganoxydul (aber ohne Talkerde).

---

denen Trennung der bisherigen Glimmergattung in 2 (vielleicht auch 3) Gattungen ſcheint es mir am zweckmäßigſten zu ſeyn, den alten Namen ausſchließlich für den zweyaxigen Glimmer beyzubehalten, weil die Mehrzahl der bisher ſo genannten Glimmer dieſem angehört.

	Kieſelerde.	Thonerde.	Eiſenoxydul.	Flußſäure.	Kali.	Lithon	Manganoxydul.
1. Weißer Glimmer von Zinnwalde, n. Turner.	44,28.	24,53.	11,33.	5,14.	9,47.	0,09.	1,66.
2. Grauer Gl. aus Cornwallis, nach demſ.	50,82.	21,33.	9,08.	4,81.	9,86.	4,05.	Spur.
3. Brauner Gl. ebendaher, n. demſ.	40,06.	22,90.	27,06. (Oxyd)	2,71.	4,30.	2,00.	1,79.
4. Gl. von Utön, n. H. Roſe.	47,50.	37,20.	3,20.	0,56.	9,60.	—	0,90. u. 2,63 Waſſer.
5. Rother Gl. von Chursdorf, n. C. G. Gmelin.	52,254	28,345	—	5,069	6,903	4,792	3,663
6. Lepidolith von Rozena, n. demſelb.	49,060	33,611 u. 0,408 Talkerde.	Spur.	3,445 und 0,112 Phosphorſäure.	4,186	3,592	1,402 nebſt 4,184 Waſſ. u. Verluſt.

1. Blätteriger Glimmer. Str. groß- und klein- bis ſchuppig-blättrig, oft im Großen ſchiefrig; grob- oder klein- und feinkörnig abgeſondert. — Zum ſchuppig-blättrigen gehört der Lepidolith (Lillalith) von pfirſichblüthrother, perl- und grünlichgrauer, berg- und olivengrüner Farbe und ſtets lithonhaltig.

2. Strahliger Gl. Str. breit- oder ſchmalſtrahlig; zum Theil blumig-ſtrahlig, unvollk. ſtänglig abgeſondert, meiſt weiß oder grau.

Vork. auf Gängen, Lagern, Stockwerken, am häufigſten aber als (weſentlicher oder zufälliger) Gemengtheil in Urgebirgen (Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Gneiß, Granit, Dolomit, Diorit, Gabbro, Quarz), in Uebergangs- und Flötzgebirgen (Grauwacken- und Sandſteinſchiefer), auch in Mandelſtein, Baſalt und Lava. Sehr verbreitet; beſonders ausgezeichnet unter andern in Sibirien (hier am meiſten großblättrig, das ſogen. ruſſiſche Glas, Frauen- oder Marienglas), bey Skutterud und Fuuſe in Norwegen, Finbo, Broddbo und auf Utön in Schweden, bey Skogböle in Finnland, in Grönland, in Cornwallis, bey Altenberg, Zinnwalde ꝛc. im Erzgebirge (auf Zinnſtockwerken), bey Penig in Sachſen, an der Pascopola zwiſchen Teplitz und Leitmeritz (in rhombiſchen und ſechsſeitigen braunen Tafeln im Eiſenthon), bey Malumnirczitz und Groß-Ullersdorf in Mähren, Langenbielau, Lomnitz ꝛc. in Schleſien, Zwieſel in Bayern, am St. Gotthardt, in Penſylvanien ꝛc. Der ſphäriſche Glimmer bey Hermannſchlag in Mähren. Der Lepidolith lagerartig im Granit am Berge Hradisko bey Rozena und bey Iglau in Mähren, bey Chanteloupe in Frankreich, auf den Inſeln Corſica, Elba und Utön, bey Catharinenburg in Sibirien, in Maine und Maſſachuſetts in Nordamerika. Der breitſtrahlige Gl. unter andern in Sibirien, der blumig-ſtrahlige bey Presburg in Ungarn und bey Rozena in Mähren.

Gebrauch des Glimmers zu Fenſterſcheiben, zu Verzierungen (unter den Trivialnamen Goldglimmer, Katzengold, Katzenſilber), u. dgl.

4. Monariophyllit.*)

Einariger Glimmer. Glimmer, z. Thl.; W. Rhomboedriſcher Glimmer, z. Th.; M. Hexagonaler Glimmer oder Afterglimmer; Br. Kaliglimmer z. größten Thl.; Brz. Mica z. Thl.; H.

Cryſt., dihexaedriſch; eine dihexaedriſche Säule, mit Abſt. der Seitenkanten, zuweilen auch Abſt. der End-

*) Von μοναξιος, einaxig und φυλλον, Blatt, zur Bezeichnung theils der vollk. blättrigen Structur, theils des weſentlichen Unterſchiedes vom Glimmer und Talk, welche beyde optiſch-zweyaxig ſind.

kanten durch die Fl. eines ſpitzen Diheraeders von unbekannten Winkeln, auch in eine dreyſeitige Säule übergehend; am häufigſten als Tafel erſcheinend; die Seitenfl. der erſten Säule und die Fl. des Diheraeders horizontal geſtreift; gewöhnlich derb und eingeſprengt; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche und danach ſehr leicht ſpaltbar, auch Spuren einer bl. Str. par. den Seitenfl. der erſten Säule; körnig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; etwas milde; in dünnen Blättchen elaſtiſch biegſam; ſp. G. 2,—8—3; dunkle Farben, piſtazien-seladon- und ſchwärzlichgrün, raben- und pechſchwarz, ſchwärzlich- und nelkenbraun, auch dunkelgrünlichgrau; ſtarkglänzend von halbmetalliſchem Glanze auf den vollk. Str.fl.; durchſcheinend bis undurchſichtig, in dünnen Blättchen durchſichtig und optiſch-einaxig; glatt (nicht fettig) anzufühlen; durch Reiben poſitiv elektriſch werdend. Vor dem Löthr. ſchwierig und nur in dünnen Blättchen an den Kanten ſchmelzbar. Von erwärmter Schwefelſäure angreifbar. Kieſelerde, mit ziemlich viel Thonerde (weniger, als beym Glimmer) und Talkerde, mehr oder weniger Kali und Eiſenoxyd oder Eiſenoxydul, nebſt wenig Flußſpathſäure (ohne Lithongehalt).

	Kieſelerde.	Thonerde.	Talkerde.	Eiſenoxyd.	Kali.	Flußſäure.
1. Monaxiophyllit von Miask, nach v. Kobell.	42,12.	12,83.	16,15	10,38, u. 9,36 E.oxydul.	8,58.	1,07.
2. Dergl. von Karoſulik, n. demſ.	41,00.	16,88.	13,86.	4,50, u. 5,05 E.oxydul.	8,76.	4,30.
3. Dergl. v. Monroe, nach demſ.	40,00.	16,16.	21,54.	7,50.	10,83.	3,53.
4. Dergl. v. Zinnwalde, nach H. Roſe.	42,01.	10,05.	25,97.	4,93. (Oxydul.	7,55.	0,68.

	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Talk-erde.	Eiſen-oxyd.	Kali.	Flußſäure.
5. Dergl. aus Sibirien, n. demſ.	40,0.	12,67.	15,70.	19,03, u. 0,36 Mang.	—	2,10 u. Spuren v. Kalk und Titanſäure.

Auf Gängen, Lagern und eingewachſen in Urgebirgsarten und in Baſalt, Wacke, Trachyt und Lava. Viel weniger verbreitet, als der mit ihm leicht zu verwechſelnde Glimmer; unter andern am Montblanc, am Veſuv, am Kaiſerſtuhl im Breisgau, auf der ſchwäbiſchen Alp, am Laacher See, bey Zinnwalde und Johanngeorgenſtadt im Erzgebirge (mit Glimmer), Schima im böhm. Mittelgebirge, Miask in Sibirien, Karoſulik in Grönland, Tranquebar in Oſtindien, Monroe in New-York und wahrſcheinlich noch an manchen anderen Orten. Von den rabenſchwarzen und dunkelgrünen ſogen. Glimmern ſcheinen die meiſten und von den braunen gleichfalls manche zum Monaxiophyllit zu gehören.

Breithaupt, in Schweiggers Jahrb. d. Ch. u. Ph. für 1829. Bd. I. S. 306 ff. F. v. Kobell, in Kaſtner's Arch. Bd. XII. 1827. S. 29 ff.

* * *

Anhang. Unter dem Namen Rabenglimmer hat Breithaupt ein dem Monaxiophyllit ganz ähnliches Foſſil von unbekanntem Fundorte aufgeführt, das ſich nur durch etwas größere Härte und größeres ſp. G. (3,1—3,2) von jenem unterſcheidet und daher wahrſcheinlich mit ihm zu vereinigen iſt.

5. *Rubellan. Br.

Cryſt., dihexaedriſch; in eingewachſenen dihexaedriſchen Tafeln; Str. vollk. blättrig parallel der geradeangeſetzten Endfläche; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; nicht biegſam, auch nicht in dünnen Blättchen; ſp. G. 2,5—2,7; bräunlichroth und röthlichbraun, Strich ebenſo; perlmutterglänzend; undurchſichtig. In der Flamme das Talglichts ſich aufblätternd. Kieſelerde, mit Eiſenoxyd, ziemlich viel

Thon-, Talkerde, Natrum und Kali und etwas flüchtige Theile.

Nach Klaproth.	Kieſel-erde.	Eiſen-oxyd.	Thon-erde.	Talk-erde.	Natrum u. Kali.	Flüchtige Theile.
	45,0.	20,0.	10,0.	10,0.	10,0.	5,0.

Mit Monariophyllit und Augit in Wacke, bey Schima im böhm. Mittelgebirge. (Breithaupt, Charakteriſtik d. M.ſyſt. S. 181.)

6. Pinit.

Pinite; H. Micarelle, z. Thl.; Kirw.

Cryſt., dihexaedriſch; eine dihexaedriſche Säule, mit Abſt. der Seitenkanten, zuweilen cylindriſch werdend, auch mit Abſt. der Ecken und der Endkanten durch die Fl. zweyer ſtumpfer Dihexaeder von unbek. Winkeln; die Säulen meiſt lang, ein- oder aufgewachſen; (angeblich auch in Zwillingen); derb und geradſchaalig abgeſondert; Str. unvollk. blättrig parallel der gerade-angeſetzten Endfläche; Br. uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; etwas milde oder wenig ſpröde; ſp. G. 2,7—2,8; grünlich- und gelblichgrau, aber häufig durch Eiſenocher braun gefärbt; wenigglänzend bis ſchimmernd, von Fett- oder Perlmutterglanz, häufig durch Verwitterung matt; undurchſichtig oder an d. K. durchſcheinend; wenig fettig anzufühlen; beym Anhauchen von thonigem Geruche. Vor dem Löthr. auf Kohle weiß werdend und an den Kanten ſchmelzend. Von Säuren nicht angreifbar. Kieſelerde mit viel Thonerde, etwas Kali und Eiſenoxyd, wenig Talkerde und Manganoxydul.

Pinit v. St. Pardoux, nach C. G. Gmelin.	Kieſel-erde.	Thon-erde.	Kali.	Na-trum.	Eiſen-oxyd.	Talk-erde u. Mang. oxydul.	Waſ-ſer.
	55,964	25,480	7,894	0,386	5,512	3,760.	1,410

Auf Lagern und Klüften oder eingewachſen in Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer oder reinen Quarz. Bey Aue unweit Schneeberg in Sachſen, bey Menat, Mauſat, St. Pardoux ꝛc.

in der Auvergne, an der Sarthe im Depart. Cote d' Ore, im Chamounythale, in Tyrol, Salzburg, bey Freyberg im Breisgau, bey Heidelberg, in Cornwallis, bey Inverary in Schottland, bey Haddam in Connecticut und in Maſſachuſetts.

Blum, in Leonhard's Zeitſch. f. Min. 1828. S. 679 ff.

* * *

Anhang. 1. Dem Pinit ſehr nahe verwandt und vielleicht zu ihm gehörig iſt der Gieſekit, (Sowerby). Cryſt. in ſechsſeitigen Säulen, die nach Mohs diheraedriſch nach Breith. auf rhombiſche zu reduciren ſind, die Cryſt. flächen meiſt rauh; Str. ſehr undeutlich parallel der gerade-angeſ. Endfläche und angeblich par. den Seitenfl. einer rhombiſchen Säule; Br. uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. 2,8; berg- und olivengrün, auch ins Braune; ſchimmernd, undurchſichtig. Nach Stromeyer: 46,07 Kieſelerde, 33,82 Thonerde, 6,20 Kali, 3,35 Eiſenoxyd, 1,20 Talkerde, 1,15 Manganoxydul, 4,88 Waſſer, — womit die Analyſe von Pfaff faſt ganz übereinſtimmt. Bey Akulliaraſiarſuk in Grönland.

2. Unter dem Namen Pyrargillit iſt ein Foſſil von folgenden Merkmalen beſchrieben worden: Derb und eingeſprengt, aber cryſtalliniſch und auf eine ſechsſeitige Säule hindeutend, keine Str. bemerkbar, zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, ſp. G. 2,5; graulich- und ſchwärzlichblau, leberbraun bis ziegelroth, fettigglänzend, an d. K. durchſch. bis undurchſichtig; vor dem Löthr. viel Waſſer anzeigend und ſchwer ſchmelzbar, aus viel Thonerde, wenig Kieſel- und Talkerde, etwas Phosphorſäure und 15,8 prc. Waſſer beſtehend. Im Gneiß oder Granit, meiſt mit Chlorit überzogen, bey Helſingfors in Finnland. Blum hält das Foſſil für eine Abänderung des Pinits. (Leonh. Zeitſch. f. M. 1828. S. 701 ff.

7. Chlorit.

Prismatiſcher Talkglimmer, z. Thl., M. Talc Chlorite; H.

Cryſt., diheraedriſch oder disdyoedriſch; kleine und ſehr dünne undeutliche ſechsſeitige Tafeln,

welche meiſt ſäulenförmig, cylindriſch oder kegelförmig aufeinander gehäuft ſind, (nach v. Kobell auch Diheraeder, deren Endk. ∠ 128°40′, deren Seitenk. ∠ 120°, comb. mit der gerade-angeſ. Endfläche); derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche, klein- und ſchuppig-blättrig, ins Erdige und Staubartige übergehend, im Großen oft ſchiefrig; Talkhärte oder wenig darüber; vollk. milde; in dünnen Blättchen gemein biegſam; ſp. G. 2,6—2,9; berg-, lauch-, oliven- und ſchwärzlichgrün, Strich lichte berggrün oder grünlichgrau; glänzend bis ſchimmernd, auf der Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig, ſelten in ſehr dünnen Blättchen durchſichtig; etwas fettig anzufühlen, (der erdige mehr, als der cryſtalliſirte.) Vor dem Löthr. weiß und ſpröde werdend. In Schwefelſäure auflöslich. Kieſelerde mit viel Talkerde, ziemlich viel Thonerde und Eiſenoxydul und mehr oder weniger flüchtigen Theilen.

	Kieſelerde.	Talkerde.	Thonerde.	Eiſenoxydul.	Flüchtige Theile.
1. Cryſtalliſirter Chlorit aus Sibirien, nach v. Kobell.	31,25.	32,08.	18,72.	5,10.	15,63.
2. Schuppiger Chl. aus Tyrol, nach demſ.	29,51.	22,83.	21,81.	15,00.	12,00.
3. Blättriger Chl. nach Lampadius.	35,0.	29,9.	18,0.	9,7.	2,7.
4. Erdiger Chl. nach Höpfner.	37,5.	43,7.	4,1 u. 1,6 Kalk.	12,8.	—
5. Schiefriger Chl. n. Gruner.	29,50.	21,39.	15,62, u. 1,5 Kalk.	23,39.	7,38.

1. Blätteriger Chlorit. (Gemeiner Chl.) Cryſtalliſirt, derb und eingeſprengt; Str. deutlich kleinblättrig, oft krumblättrig; körnig abgeſondert, glänzend. — Vom

kleinblättrigen Glimmer und Monaxiophyllit leicht dadurch zu unterſcheiden, daß er beym Ritzen ohne Geräuſch ein mattes Pulver giebt, während jene beym Ritzen ſich unter ſchwachem Geräuſche in kleine Blättchen löſen.

2. Erdiger Chlorit. (Chloriterde, Sammterde). Blos derb, eingeſprengt und als Ueberzug; höchſt zartſchuppig bis feinerdig, zerreiblich, ſchimmernd.

3. Schiefriger Chlorit. (Chloritſchiefer). Derb; Br. gerade- oder krummſchiefrig, Querbr. feinerdig, zum Theil auch noch etwas zartſchuppig; wenigglänzend bis ſchimmernd. — Selten ganz rein, öfters verunreinigt, z. B. gemengt mit Glimmer oder Talk und in Thon- oder Talkſchiefer übergehend.

Vork. auf Gängen und Lagern in Urgebirgen, der Chloritſchiefer in ganzen Gebirgsmaſſen. Der blättrige Chlorit vorzüglich auf Erzlagern (mit Magneteiſenerz,) doch auch auf Gängen, in der Schweitz, in Tyrol, Salzburg, bey Dognazka im Bannat, Berggießhübel in Sachſen, Elbingerode am Harz, Querbach und Grochau in Schleſien, Arendal und Röraas in Norwegen, Dannemora und Taberg in Schweden und in Sibirien. Der erdige viel häufiger, auf Gängen und in Cryſtalldruſen, am St. Gotthardt, in Tyrol, in Dauphiné, an vielen Orten in Sachſen, Schleſien, im Siegen'ſchen und Sayn'ſchen, u. ſ. f. Der Chloritſchiefer am St. Gotthard, im Zillerthal in Tyrol, in Salzburg, Steyermark, bey Erbendorf im Fichtelgebirge, in der Oberpfalz, bey Schneeberg im ſächſ. Erzgebirge, bey Kupferberg in Schleſien, im ſchleſiſch-mähriſchen Gebirge, bey Dovrefield in Norwegen, auf den ſchottiſchen Inſeln Unſt, Fetlar, Arran ꝛc.

F. v. Kobell, ins Kaſtner's Archiv, Bd. XII. S. 42 ff.

* *
*

Anhang. 1. Der ſogen. Ourthelit aus Frankreich ſoll entweder ein chlorit-, oder ein glimmerartiges Foſſil ſeyn.

2. Den Namen Glaukonit giebt Keferſtein (Teutſchland, geogn. geol. dargeſt., V. Bds. 3tes Heft, 1828. S. 510) den grünen Körnern, die im ſogenannten Grünſand

(Glauconie) vorkommen und die man ſonſt Chlorit genannt hat. Ob dieſe Körner wirklich zum Chlorit gehören, iſt noch unentſchieden; jedoch zeigen ſie keine Spur von Blättchen und ſcheinen bloße Gemenge zu ſeyn.

8. Margarit. Fuchs.

Perlglimmer; M.

Cryſt., dihexaedriſch; kleine, meiſt undeutliche dihexaedriſche Tafeln, zuweilen mit Abſt. der Endkanten, dieſe Abſt.flächen und die Randflächen der Tafeln ſchwach horizontal, die Endflächen triangulär geſtreift; gewöhnlich derb; Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche, klein- und ſchuppig-blättrig; kleinkörnig abgeſondert; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend; etwas ſpröde; ſp. G. 3; grünlich-, graulich-, röthlichweiß und blaß perlgrau, Strich weiß; ſtarkglänzend, von Perlmutterglanz auf dem Str.fl., ſonſt Glasglanz; durchſcheinend bis an d. K. durchſch.; wenig fettig anzufühlen. Kieſel- und Thonerde in ziemlich gleichen Verhältnißen, mit etwas Kalk und Eiſenoxyd, wenig Natrum und Waſſer.

Nach du Menil.	Kieſelerde.	Thonerde.	Kalk.	Eiſenox.	Natrum.	Waſſer.
	37,00.	40,50.	8,96.	4,50.	1,24.	1,00.

Auf Lagern, zum Theil gemengt mit Glimmer und Chlorit, bey Sterzing in Tyrol.

9. Pyrosmalith.

Pyrodmalith. Fer muriatè; H.

Cryſt., dihexaedriſch oder rhomboedriſch; ſechsſeitige Säulen mit Abſt. der abwechſelnden Endkanten; auch derb; Str. vollk. blättrig parallel der geradeangeſetzten Endfläche, unvollk. parallel den Seitenfl. der Säule, der derbe großblättrig; Br. uneben, ins Splittrige; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſp. G. 2,95 bis 3;

wenig ſpröde; piſtazien- und olivengrün bis leberbraun, Strich lichter; glänzend bis ſchimmernd, auf den vollk. Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glasglanz; ſchwach an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwickelung ſalzſaurer Dämpfe zu grauer Kugel ſchmelzbar. In Salpeterſäure lösbar mit Hinterlaſſung eines kieſeligen Rückſtandes. Kieſelerde mit viel Eiſen- und Manganoxydul, ziemlich viel ſalzſaurem Eiſenoxydul und etwas Waſſer. mnS^2+fS^2. Vrz.

	Kieſelerde.	Eiſenoxydul.	Manganoxydul.	Baſiſch ſalzſaures Eiſenoxydul.	Waſſer u. Verluſt.	Kalk.
Nach Hiſinger.	35,850.	21,810.	21,140.	14,095.	5,895.	1,210.

Auf Magneteiſenerzlagern mit Kalkſpath und Hornblende; in Nordmarken in Wermeland und in Nia-Koppersbergs Kirchſpiel in Weſtmannland in Schweden.

Hiſinger's Verſ. einer min. Geogr. v. Schweden; 2te Aufl. von Wöhler. S. 167 ff.

Fünfzehnte Familie.

Halochalcite*).

(Metallchlorite.)

Cryſtalliniſch, dem disdyoedriſchen und dyhenoedriſchen, nur wenige dem quadratoktaedriſchen, rhomboedriſchen und cubiſch-oktaedriſchen Cryſt.ſyſteme angehörend; Talk- bis Flußſpathhärte, ſehr ſelten bis Apatithärte; milde oder etwas ſpröde; ſp. G. von 2,2 bis 4,2; hohe grüne und blaue, ſeltener gelbe, lichte rothe und weiſſe unmetalliſche Farben;

*) Von ἁλς, ἁλος, Salz und χαλκος, Erz.

Perlmutter-, Glas- oder Fettglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade. Chem: geſäuerte waſſerhaltige Metalloxyde, (am häufigſten Kupfer-, aber auch Eiſen-, Uran-, Nickel- und Kobaltoxyd, mit Arſenik-, Phosphor-, Kohlen-, Salz- und Schwefelſäure), zum Theil mit Kalk; darunter auch zwey kieſelhaltige Kupferoxyde ohne oder mit wenig Kohlenſäure. Unauflöslich im Waſſer und ohne Geſchmack.

I. Glimmerartige Halochalcite.

Sehr vollk. einfach-blättrige Structur und danach leicht ſpaltbar; tafelartige Cryſtallformen; Gypshärte oder wenig darüber und darunter; milde; ſp. G. 2,5 — 3,2; hohe grüne Farben; auf den vollk. Str.flächen Perlmutterglanz.

1. Uranglimmer.

Pyramidaler Euchlorglimmer; M. Uranit und Chalkolith; Brz. Grünes Uranerz. Torberit. Urane oxydé; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; eine niedrige quadratiſche Säule oder Tafel, mit den Fl. eines quadratiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 95° 46′, deſſen Seitenkanten ∠ = 143° 2′ (nach Haidinger); Str. ſehr vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche, unvollk. par. den Seitenfl. der erſten quadr. Säule; Gypshärte oder etwas darüber; milde; nicht biegſam; ſp. G. 3 — 3,2; gras-, apfel-, zeiſiggrün bis ſchwefelgelb, auch ins Smaragdgrüne, im Striche unverändert; ſtarkglänzend von Perlmutterglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle zu ſchwarzem Korne ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Phosphorſaures waſſerhaltiges Uranoxyd, theils mit etwas Kupferoxyd, theils mit Kalk. $\dot{C}u^3$ (oder $\ddot{C}a^3$) $\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P}{}^2 + 4\dddot{U}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{P} + 48Aq$. Brz.

	Uranoxyd.	Phosphorſäure.	Waſſer.	Kupferoxyd.	Kalk.	Baryt.	Talkerde u. Mang. oxydul.	Bergart.
1. Uranglimmer a. Cornwallis, n. Berzelius.	60,25.	15,56.	15,05.	8,44.	—	—	—	0,70.
2. Drgl. von Autun, nach demſ.	59,37.	14,63.	14,9.	—	5,66.	1,51.	0,19.	2,7.

Berzelius betrachtet den kupferhaltigen Uranglimmer als eine beſondere Gattung unter dem Namen Chalkolith.

Cryſtallformen: 1) Die niedrige quadr. Säule mit der gerade=angeſ. Endfläche, gewöhnlich als Tafel; 2) dieſelbe mit Abſt. der Seitenk. durch die Fl. einer zweyten quadr. Säule; 3) mit Abſt. der Endk. durch die Fl. des angegebenen erſten quadr. Oktaeders; 4) dieſes q. Oktaeder ſelbſt, mit vorherrſchender gerade=angeſ. Endfläche, ohne die Seitenfl. der Säule; 5) eben dieſe Form mit Abſt. der Seitenecken des Oktaeders durch die Fl. der zweyten quadr. Säule. 6) Nr. 4 mit Abſt. der Endk. des Oktaeders durch die Fl. eines zweyten, weniger ſpitzen q. Oktaeders, deſſen Seitenkanten ∠ = 129°24′. — Die gerade=angeſ. Endfläche ſtets mehr oder weniger ausgedehnt und die herrſchenden Formen tafelartig. Die Fl. der erſten Säule und des erſten Oktaeders horizontal geſtreift. Die Cryſtalle klein bis ſehr klein, einzeln aufgewachſen oder druſig gruppirt. — Seltener derb und angeflogen.

Auf Erzgängen im Granit und Thonſchiefer; bey Johanngeorgenſtadt, Eibenſtock und Schneeberg im ſächſ. Erzgebirge, Bodenmais und Welſendorf in Bayern, Wittichen im Fürſtenbergiſchen, Autun und Limoges in Frankreich, am ſchönſten bey Redruth und St. Auſtle in Cornwallis.

2. Kupferſchaum.

Prismatiſcher Euchlorglimmer; M.

Cryſt., disdyoedriſch; eine niedrige rhombiſche Säule oder Tafel von unbek. Winkeln, durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig; die Seitenfl. horizontal geſtreift; die Cryſtalle ſehr klein und ſelten; gewöhnlich eingeſprengt, als Ueberzug, nierenförmig und traubig; Str. vollk. blättrig parallel der gerade=angeſ. Endfläche, klein= und ſchuppig=blättrig, büſchel= und ſternförmig=ſchmalſtrahlig und faſrig; Gypshärte oder etwas darunter; milde; in dünnen Blättchen biegſam; ſp. G. 3; ſpangrün, ins Apfelgrüne; glänzend, auf den Str.fl. Perlmutter=, ſonſt Glasglanz; durchſcheinend oder an den K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter ſtarkem Aufwallen leicht ſchmelzbar zu grauer Schlacke. In Säuren lösbar. Nach Döbereiner: Kupferoxyd mit kohlenſaurem Kalk, viel Waſſer und einer Spur von Salzſäure. (Eine quantitative Analyſe noch nicht bekannt.)

Auf Lagern und Gängen mit Kupferlaſur, Kobaltblühe ꝛc., bey Saalfeld in Thüringen, Liebethen in Ungarn, im Bannat, bey Falkenſtein, Ringenwechſel, Kogel, Thierberg, Geyer und Maukneröz in Tyrol, bey Campiglia unweit Piombino in Italien, bey Matlok in Derbyſhire.

3. Kupferglimmer.

Rhomboedriſcher Euchlorglimmer; M. Cuivre arseniaté hexagonale lamelliforme; H.

Cryſt., rhomboedriſch, mit tafelförmiger Ausbildung; die Grundform ein ſpitzes Rhomboeder, deſſen Endkanten∠ = 68° 45′, aber durch das Vorherrſchen der gerade=angeſ. Endfläche als dünne rhomboedriſche Tafel erſcheinend, zuweilen mit den untergeordneten Fl. der zweyten rhomboedr. Säule und eines ſehr ſtumpfen Rhomboeders; die Cryſtalle klein und ſehr klein, einzeln oder

in Druſen aufgewachſen; ſeltener derb und eingeſprengt; Str. ſehr vollk. blättrig parallel der gerade=angeſ. Endfläche, ſehr unvollk. par. den Fl. des primitiven Rhomboeders; Gypshärte; milde; ſp. G. 2,5—2,6; ſmaragdgrün, ins Spangrüne; glänzend bis ſtarkgl., auf den vollk. Str.fl. Perlmutter=, ſonſt Glasglanz, der ſich dem Demantglanze nähert; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. zerkniſternd, bey allmähligem Erhitzen unter Entwickelung von Arſenikgeruch zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Arſenikſaures waſſerhaltiges Kupferoxyd.

	Kupferoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.
Nach Chenevix.	58,0.	21,0.	21,0.

Auf Gängen mit anderen Halochalciten und mit Rothkupfererz bey Redruth in Cornwallis; auch bey Saida unweit Freyberg. Selten.

II. Malachitartige Halochalcite.

Mehrfach blättrige, theils vollkommene, theils unvollkommene, häufig ſtrahlige und faſerige Structur, herrſchend ſäulenförmige Cryſtalle; Gyps= bis Flußſpath=, ſehr ſelten bis Apatithärte; ſpröde in geringem Grade; ſp. G. von 2,2 bis 4,2; grüne und blaue Farben; Glas= oder Fettglanz, ſelten Perlmutterglanz.

4. Euchroit. Br.

Cryſt., disdyoedriſch; eine niedrige rhombiſche Säule von 117° 20′, mit einer auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſetzten Endzuſchärfung von 87° 52′, combinirt mit der gerade=angeſ. Endfläche; die ſcharfen Seitenk. abgeſtumpft und zweyfach zugeſchärft durch die Fl. zweyer anderer rhombiſcher Säulen; die Seitenfl. der verticalen Säulen der Länge nach geſtreift, die gerade=angeſ. Endfläche oft convex; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der erſten

rhomb. Säule und den Endzuſchärfungsflächen; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. 3,3—3,4; ſmaragdgrün, äuſſerlich lauchgrün, Strich blaß apfelgrün; glänzend bis wenigl., von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. unter Entwickelung von Arſenikgeruch ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Kupferoxyd mit viel Arſenikſäure und Waſſer.

	Kupferoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.
Nach Turner.	47,85.	33,02.	18,8.

Im Glimmerſchiefer mit Quarz, bey Liebethen in Ungarn.

5. Chalkophacit. *)

Linſenerz; W. Linſenkupfer; Hn. Prismatiſcher Lirikonmalachit; M. Lirikonit; Haid. Pelekyd; Br. Cuivre arseniaté en octaèdres obtus; H.

Cryſt., disdyoedriſch, eine niedrige rhombiſche Säule von 119° 45′, mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 71° 59′, gewöhnlich durch Zuſammenrücken dieſer Zuſchärfungsflächen in ein ſehr ſtumpfes oblonges Oktaeder übergehend; die Cryſtalle klein, zu Druſen gruppirt; ſelten derb, von körniger Abſonderung; Str. unvollk. blättrig parallel den Seiten- und Endzuſchärfungsflächen; Br. uneben; Gypshärte oder etwas darüber; wenig ſpröde; ſp. G. 2,9—3; himmelblau, auch ins Span- und Smaragdgrüne; Strich bläſſer; glänzend bis weniggl. von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwickelung von Arſenikgeruch zu ſchwarzer oder brauner Schlacke ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Kupferoxyd mit wenig Arſenikſäure und ſehr viel Waſſer. $15 Aq + As Cu^5$. L. Gmelin.

---

*) Von φακος oder φακη, Linſe, und χαλκος, Kupfer.

	Kupferoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.
Nach Chenevix.	49,0.	14,0.	35,0.

Auf Kupfergängen mit Olivenit, Kupferglimmer, Kupferkies ꝛc., bey Redruth in Cornwallis und Herrengrund in Ungarn. Sehr ſelten.

6. Siderochalcit. *)

Strahlerz; W. Strahliges Olivenerz; Karſt. Strahlenkupfer. Rhombenphyllit; Br. Cuivre arseniaté ferrifère; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 124°, die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 95° gegen die Seitenfl. geneigt (nach Haidinger), auch mit einer hinteren ſchiefen Endfläche und mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten; die Cryſtalle ſehr klein, nadelförmig, kuglig verbunden; nierenförmig; Str. vollk. parallel der primit. ſchief-angeſetzten Endfläche, unvollk. par. den Seitenfl. der Säule; büſchelförmig-ſchmalſtrahlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 3,4—4; dunkel ſpangrün, ins Himmelblaue, äuſſerlich dunkler, Strich ſpangrün; wenigglänzend von Perlmutterglanz; an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. unter Entwickelung von Arſenikgeruch ſchmelzbar. Arſenikſaures waſſerhaltiges Kupfer- und Eiſenoxyd.

	Kupferoxyd.	Eiſenox.	Arſenikſäure.	Waſſer.	Kieſelerde.
Nach Chenevix.	22,50.	27,50.	33,50.	12,0.	3,00.

Mit Malachit und Rothkupfererz in Cornwallis und bey Saida in Sachſen. Sehr ſelten.

*) Dieſer Namen drückt die Verbindung von Kupfer- und Eiſenoxyd aus, wodurch ſich die obige Gattung von allen anderen, unter derſelben Familie begriffenen Gattungen unterſcheidet. Noch genauer bezeichnend würde die Benennung Sideropharmakochalcit ſeyn, welcher jedoch die nöthige Kürze fehlt.

7. Olivenit. (Pharmakochalcit.)

Olivenerz, z. Th.; W. Prismatiſcher Olivenmalachit; M. Arſenikkupfer, z. Thl. Cuivre arséniaté en octaèdres aigus; H.

Cryſt., diſsdyoedriſch; eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 92° 30′, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 110° 50′ und durch deren Zuſammenrücken mit den Seitenfl. in ein oblonges Oktaeder übergehend; die ſtumpfen Seitenk. abgeſtumpft, die Fl. zuweilen gekrümmt; die Cryſtalle klein und ſehr klein, meiſt nadel- und haarförmig, einzeln aufgewachſen oder büſchelförmig und druſig gruppirt; häufiger derb, nierenförmig und traubig; St. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule und den Endzuſchärfungsflächen, ſtrahlig und faſrig; Br. uneben, auch erdig; Kalkſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 4,1—4,4; ſchwärzlich-, oliven-, piſtazien- und zeiſiggrün, auch ins Leberbraune, Strich blaß grün oder gelb; glänzend bis wenigglänzend, zwiſchen Glas- und Fettglanz, beym faſerigen Seidenglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. unter Entwickelung von Arſenikgeruch leicht ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Kupferoxyd mit ſehr viel Arſenikſäure und mehr oder weniger Waſſer.

	Kupferoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.
1. Blättriger Olivenit, n. Klaproth.	50,62.	45,00.	3,50.
2. Faſeriger Olivenit, nach Chenevix.	50,0.	29,0.	21,0.

1. Blättriger Olivenit. Noch am deutlichſten cryſtalliſirt, ſelten derb; Str. unvollk. blättrig; dunklere Farben; zwiſchen Glas- und Fettglanz.

2. Strahlig-faſeriger O. (Nadelförmiger O.) In undeutlichen, nadel- und haarförmigen Cryſtallen, derb, nierenförmig und traubig; Str. büſchelförmig ſchmalſtrahlig und faſerig; lichtere Farben: Seidenglanz.

3. Erdiger O. Derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Br. feinerdig; lichte grüne Farben; matt, undurchſichtig.

Alle 3 auf Gängen im Urgebirge, bey Redruth in Cornwallis. — Die übrigen Fundörter, welche angegeben werden, Rheinbreitenbach, Wolfach und Vauvy in Frankreich, ſind unſicher. — (Das ſogen. Olivenerz von Liebethen iſt eine eigene Gattung, der Liebethenit.)

8. *Erinit. Haidinger.

Cryſt., rhombiſch, (disdyoedriſch?); in ſehr kleinen undeutlichen Cryſtallen, wahrſcheinlich oblongen Tafeln, die zu einem druſigen Ueberzuge vereinigt ſind, und derb; Str. undeutlich blättrig (wahrſcheinlich parallel den breiten Tafelflächen); Br. unvollk. muſchlig; ſchaalig abgeſondert; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte oder letztere; ſpröde; ſp. G. 4; ſmaragdgrün, ins Grasgrüne, Strich blaß grün; glänzend von Fettglanz, auſſen matt; an d. K. durchſcheinend. Kupferoxyd mit viel Arſenikſäure und wenig Waſſer.

	Kupferoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.	Thonerde.
Nach Turner.	59,44.	33,78.	5,01.	1,77.

Mit Olivenit bey Erin in der Grafſchaft Limerik in Irland. (Ann. of Philos. T. IV. 1828. S. 154. Poggend. Ann.; Bd. XIV. 1828. S. 228.)

* * *

Anhang. Daß der ſogen. Condurrit (Phillips) eine eigenthümliche Gattung ſey, iſt ſehr zu bezweifeln; wahrſcheinlich hat man ihn für ein Gemenge zu halten. Die von demſelben gegebene äuſſere Beſchreibung iſt ſehr unvollſtändig. Seine Beſtandtheile ſind nach Faraday: 60,498 Kupfer, 25,944 arſenige Säure, 8,987 Waſſer, 3,064 Schwefel, 1,507 Arſenik. Vork. in einem Gange im Granit bey Condurrow in Cornwallis. (Phillips, in Ann. of Phil., 1827. Nr. 10. S. 286 ff. Kaſtner's Archiv, Bd. XII. 1827. S. 312 ff.)

9. Pharmakoſiderit; Hn.

Würfelerz; M. Hexaedriſcher Lirikonmalachit; M.
Fer arseniaté; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch, mit tetraedriſcher Entwickelung; der Würfel mit den ſtets untergeordneten Fl. des Tetraeders, des Gegentetraeders und des Trapezoiddodekaeders, auch übergehend ins Granatoeder; die Cryſtalle klein und ſehr klein, druſig verbunden; derb, mit körniger Abſonderung; Str. unvollk. blättrig parallel den Würfel- und Oktaederflächen; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte bis zu letzterer; wenig ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3; piſtazien-, oliven-, ſchwärzlichgrün bis leberbraun, Strich blaß grün oder ſtrohgelb; glänzend von Glasglanz, der ſich in Demantglanz neigt; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwickelung von Arſenikſäure zu ſchwarzer Schlacke ſchmelzbar. Arſenikſaures waſſerhaltiges Eiſenoxyd. $\left.\begin{matrix}\dddot{Fe}^5\\ \ddot{Fe}^5\end{matrix}\right\}\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{As}^3 + 15\,Aq.$ Brz.

	Eiſenoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.	Phosphorſäure.	Kupferoxyd.	Unaufgelöſte Theile.
Nach Berzelius.	39,20.	37,82.	18,61	2,53.	0,65.	1,76.

Auf Erzgängen und Lagern im Urgebirge; bey Redruth in Cornwallis, bey St. Leonhard im Depart de la haute Vienne und am Graul bey Schwarzenberg im ſächſ. Erzgebirge. — (Das arſenikſaure Eiſenoxyd von Villa rica gehört zum Skorodit.)

10. Skorodit.

Cryſt., disdyoedriſch; ein rhombiſches Oktaeder mit Endkanten ∠ = 115°6′ und 102°1′, Seitenk. ∠ = 111°34′; Str. unvollk. blättrig parallel den Abſt. fl. der ſpitzeren Seitenkanten des Oktaeders und par. den Seitenfl. einer rhomb. Säule von 119°2′; auch blos dichter Br., uneben oder unvollk. muſchlig; zwiſchen Kalkſpath- und

Flußſpathhärte bis zu letzterer; wenig ſpröde; ſp. G. 3,1—3,3; ſeladon-, lauch-, ſchwärzlichgrün bis leberbraun; Strich grünlichweiß oder blaß grünlichgrau; glänzend bis ſchimmernd von Glasglanz; durchſichtig bis an den K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle unter Entwickelung von Arſenikſäure zu grauer Schlacke ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Arſenikſaures waſſerhaltiges Eiſenoxydul.

	Eiſenoxydul.	Arſenige Säure.	Waſſer.	Schwefelſäure.
1. Skorodit aus Sachſen, nach Ficinus; (annähernd.)	47,8, mit Spuren von Kalk und Mang.	31,4.	18,0.	1,5.
		Arſenikſäure.		Arſenikſaure Thonerde.
2. Dgl. v. Villa rica, n. Berzelius.	34,85. (Oxyd.)	50,78.	15,55.	0,67, mit Spuren von Phosphorſäure und Kupferoxyd.
3. Dergl. von Loayſa, nach Bouſſingault.	31,7 (rothes Oxyd) nebſt 00,4 Bley u. Spuren von Kupferoxyd.	45,8.	15,6.	02,6 Thon-, 05,0 Kieſelerde.

Cryſtallformen: 1) Das rhombiſche Oktaeder von 111°34′ (Seitenk.), mit Abſt. der ſpitzeren und 2) der ſtumpferen Seitenecken durch die Seitenfl. einer vertic. oblongen Säule. 3) Das rh. Oktaeder mit Zuſchärfung der ſpitzeren Seitenecken durch die Fl. einer rhombiſchen Säule von 119°2′ und zugleich mit Abſt. der ſtumpferen Seitenecken; 4) daſſelbe mit Zuſchärfung der ſtumpferen Seitenecken durch die auf deſſen Endkanten aufgeſ. Fl. einer horizontalen rhombiſchen Säule mit längerer Axe; 5) die vorige Form comb. mit den Seitenfl. der vertic. oblongen Säule und der rhombiſchen Säule Nr. 3. 6) Zuweilen die Endkanten des rhombiſchen Oktaeders und 7) die Endſpitze abgeſondert, letztere

durch die gerade-angeſetzte Endfläche. — Das rhombiſche Oktaeder meiſt vorherrſchend, zuweilen jedoch auch die vertic. oblonge und rhombiſche Säule; die Seitenfl. der beyden letzteren oft vertical geſtreift. Die Cryſtalle klein, aufgewachſen und in Druſen. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, nierenförmig und traubig; oft körnig abgeſondert.

Man kann 1) den blättrigen und 2) den dichten Skorodit unterſcheiden.

Vork. auf einem Quarz- und Hornſteinlager im Urgebirge am Graul bey Schwarzenberg und in Klüften eines eiſenſchüſſigen Geſteins am Raſchauer Knochen bey eben dieſem Städtchen; auf quarzigem dichtem Brauneiſenſtein am Jugler Gebirge bey Johanngeorgenſtadt, auf ähnliche Weiſe bey Carrarak Gwenna in Cornwallis, bey Villa rica in Braſilien und bey Loayſa unweit Marmato in der Provinz Popayan in Columbia; auf Eiſenſpathlagern bey Hüttenberg in Kärnthen.

11. Atacamit. (Chlorochalcit).

Salzkupfererz; W. Salzſaures Kupfer. Chlorkupfer. Smaragdochalcit; Hn. Salzkupferchlorit; Br. Cuivre muriaté; H.

Cryſt. disdyoedriſch; ſehr ſelten cryſtalliſirt als rhombiſche Säule mit einer auf die ſcharfen und einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, durchs Herrſchendwerden dieſer Endzuſch.flächen in ein oblonges Oktaeder übergehend; die ſcharfen Seitenk. abgeſtumpft; die Seitenfl. der Säule vertical geſtreift; die Cryſtalle ſehr klein, oft nadelförmig, aufgewachſen und druſig oder auch loſe; gewöhnlich derb, nierenförmig, angeflogen; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., weniger vollk. par. den Seitenfl. der rh. Säule und den auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen; büſchelförmig-ſtrahlig; Br. uneben; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; wenig ſpröde; ſp. G. 3,6 — 3,7; gras-, ſmaragd-, lauchgrün, ins Schwärzlichgrüne, Strich apfelgrün;

glänzend von Glas= oder Fettglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. die Flamme grünlichblau färbend und unter Entwickelung ſalzſaurer Dämpfe leicht ſchmelzbar und zu Kupfer reducirbar. In Salpeterſäure auflöslich. Salzſaures, waſſerhaltiges Kupferoxyd. Cu Ch² +3 C̈u+8 Aq. Brz.

	Kupferoxyd.	Salzſäure.	Waſſer.
Nach Klaproth.	73,0.	13,3.	13,5.

Auf Gängen mit Kupfer= und Eiſenerzen in Urgebirgen; bey Remolinos, Soledad, Santa Roſa ꝛc. in Chili, im Diſtricte Tarapaca in Peru, (in loſen Cryſtällchen im Fluße Lipes in der Wüſte Atacama); bey Schwarzenberg in Sachſen, bey Rheinbreitenbach; hin und wieder in Laven am Veſuv. — Der ſogen. ſandige Atacamit (Kupferſand, Arenilla) aus Peru iſt nach Rivero durch Kunſt pulveriſirt.

12. Liebethenit. Br.

Olivenerz, z. Thl., W. Diprismatiſcher Olivenmalachit; M. Blättriger Pſeudomalachit, z. Thl., Hn. Oktaedriſches Phosphorkupfer. Cuivre phosphaté, z. Thl.; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 95°2′, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 111°58′, durchs Zuſammenrücken dieſer Zuſchärfungsfl. in ein oblonges Oktaeder übergehend; die Ecken an der Endzuſchärfungskante zugeſchärft durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders mit Endkanten ∠ = 122°58′ und 117°8′, Seitenkanten ∠ = 89°59′; die Seitenfl. vertical, die Endzuſchärfungsfl. diagonal geſtreift; die Cryſtalle zu Druſen verbunden; ſeltener derb, eingeſprengt, nierenförmig; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule und den Abſt.fl. der beyderley Seitenkanten; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,6—3,8; oliven= und piſtaziengrün, ins Schwärzlichgrüne; Strich

lichter; glänzend von Fettglanz; an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle unter Aufwallen zu ſtahlgrauer Kugel ſchmelzbar. In Salpeterſäure auflöslich. Phosphorſaures Kupferoxyd mit wenig Waſſer. $\dot{Cu}^2\ddot{P} + 2Aq$. Brz.

Nach Berthier. (2 Analyſen.)	Kupferox.	Phosphorſ.	Waſſer.	Kohlenſäure.	Eiſenox.
	63,9	28,7	7,4	—	—
	64,8	22,8	9,0	1,0	1,6

Auf Quarz, in einem Lager im Glimmerſchiefer, bey Liebethen in Ungarn; auf Gängen in Cornwallis.

13. Phosphorochalcit.

Phosphorkupfererz; W. Prismatiſches Phosphorkupfer. Prismatiſcher Habronemmalachit; M. Pſeudomolachit; Hn. Phosphorkupferchlorit; Br. Cuivre phosphaté, z. Thl. H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 141° 4′, mit einer vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 117° 49′, comb. mit der unter 123° 19′ auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. ſchiefen Endfläche, zuweilen auch noch mit einer zweyten vorderen und einer hinteren ſchiefen Endfläche und mit einer hinteren augitartigen Endzuſchärfung; die ſcharfen Seitenk. der Säule oft abgeſtumpft; die Cryſtalle klein und mit rauhen Flächen, ſelten deutlich, meiſt druſig verbunden; häufiger derb, nierenförmig, traubig; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und der hinteren ſchiefen Endfläche, büſchelförmig ſtrahlig und faſerig; Br. uneben bis unvollk. muſchlig; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 4,1—4,2; dunkel ſpangrün, ins Smaragd- und Schwärzlichgrüne, äuſſerlich oft rabenſchwarz; Strich blaß ſpangrün; glänzend bis ſchimmernd von Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor d. Löthr. ſchmelzbar und zum Theil zu Kupfer reducirbar. In Salpeterſäure auflöslich. Phosphorſaures Kupferoxyd mit ziemlich viel Waſſer. $\dot{Cu}^5\ddot{P}^2 + 5Aq$. Brz.

	Kupferoxyd.	Phosphorſäure.	Waſſer.
Nach Lunn.	62,847.	21,687.	15,454.

Man kann den blättrigen, ſtrahlig-faſerigen und dichten Phosphorochalcit unterſcheiden.

Vork. lagerartig im Grauwackengebirge bey Virneberg unweit Rheinbreitenbach; (zuweilen mit einer dünnen ſmalteblauen Chalcedonkruſte überzogen). Nach Bournon auch in Peru.

14. Brochantit. Levy.

Cryſt., disdyoedriſch; nur cryſtalliſirt in rhombiſchen Säulen von 117°, mit Abſt. der ſtumpfen Seitenk. und mit einer auf die ſtumpfen und einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, jene von 150° 30′, dieſe von 114° 20′; Str. höchſt unvollk. parallel den Abſtfl. der ſtumpfen Seitenkanten; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſp. G. 3,8; ſmaragdgrün; glänzend; durchſichtig. Vor d. Löthr. für ſich auf Kohle zu einem Kupferkorn ſchmelzbar. In Salzſäure auflöslich. Waſſerhaltiges ſchwefelſaures Kupferoxyd; das ſibiriſche nach Children mit Kieſel- und Thonerde, das ſiebenbürgiſche nach Magnus mit etwas Zinn- und Bleyoxyd als zufälligen Beſtandtheilen.

Brochantit von Retzbanya, nach Magnus; (2 Analyſen.)	Kupferoxyd.	Schwefelſäure.	Waſſer.	Zinnoxyd.	Bleyoxyd.
	62,626.	17,132.	11,887.	8,181.	0,030.
	6 ,935.	17,426.	11,917.	3,145.	1,048.

Mit Malachit, Kupferlaſur und Rothkupfererz, bey Catharinenburg in Sibirien, auf Bleyglanz bey Retzbanya in Siebenbürgen. — Nach Haidinger ſtimmen die Winkel des ſiebenbürgiſchen nicht ganz mit Levy's Angaben vom ſibiriſchen überein.

Levy, in Ann. of Philos., T. VIII. 1824. S. 211. G. Magnus, in Poggend. Ann., Bd. XIV. 1828. S. 141 ff.

* * *

Anhang. Königin; Levy. Cryſt., disdyoedriſch; in kleinen, aber langen rhombiſchen Säulen von ungef. 105°,

mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. ſehr ſtumpfen Endzuſchärfung und mit Abſt. der ſtumpfen Seitenkanten; die Cryſtalle dicht zuſammengehäuft; Str. blättrig parallel der gerade=angeſ. Endfläche; Gypshärte; ſp. G. unbekannt; ſmaragd= und ſchwärzlichgrün; glänzend auf den Str.fl., von Glasglanz, ſonſt wenigglänzend bis matt; durchſcheinend. Nach Wollaſton ſchwefelſaures Kupferoxyd. Auf ſogen. eiſenſchüſſigem Kupferoxyd, im Werchoturiſchen Gebirge in Sibirien.

15. Dioptas.

Kupferſmaragd; W. Rhomboedriſcher Smaragdmalachit; M. Achirit. Cuivre Dioptase; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen Endkanten $\angle = 126^\circ 17'$ (nach Phillips), dieſes aber noch nicht als äuſſere Cryſtallform beobachtet, ſondern blos die zweyte rhomboedriſche Säule, mit den Fl. des nächſt ſpitzeren Rhomboeders, deſſen Endkanten $\angle = 95^\circ 48'$, zugeſpitzt; die Cryſtalle klein, einzeln aufgewachſen oder in Druſen; bis itzt blos cryſtalliſirt; Str. vollk. blättrig par. den Fl. des primit. Rhomboeders; Br. muſchlig, ins Unebene; Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3,2—3,3; ſmaragdgrün, ins Span= und Schwärzlichgrüne, Strich lichter grün; glänzend bis ſtarkgl. von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle nicht ſchmelzbar, in der Oxydationsflamme ſchwarz, in der Reductionsflamme roth werdend. In erwärmter Salzſäure auflöslich. Kupferoxyd mit Kieſelerde und ziemlich viel Waſſer.

	Kupferox.	Kieſelerde.	Waſſer.	Kalk.	Thonerde.
1. Nach Vauquelin.	45,455.	43,181.	11,364	—	—
2. Nach Heß.	45,100.	36,851.	11,517	3,386.	2,361, u. 0,218 Talkerde.

Auf Kalkſpath, in der kirgiſiſchen Steppe in Sibirien. Sehr ſelten.

Bernhardi, in Tromsdorf's neuem Journ. d. Pharm.,

Bd. XIV. S. 71 f. Heß, in Poggend. Ann. Bd. XVI. 1829. S. 360 ff.

16. Kupfergrün. *)

Kupfergrün und Kieſelkupfer; John. Kupferkieſel. Kieſelmalachit; Hn. Untheilbarer Staphylinmalachit; M. Berggrün. Kupferhydrophan. Chrysocolla. Cuivre hydrosiliceux; H.

Uncryſt.; ſtalaktitiſch, traubig, nierenförmig, derb, eingeſprengt, als Ueberzug und angeflogen; Br. muſchlig, theils ins Ebene, theils ins Erdige; Gyps- bis Kalkſpathhärte, wenig ſpröde; ſp. G. 2,2—2,5; ſpangrün, theils ins Himmelblaue, theils ins Smaragdgrüne; Strich grünlichweiß; wenigglänzend von Wachsglanz bis matt; durchſch. bis an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle unſchmelzbar. In Salpeterſäure mit Hinterlaſſung eines kieſeligen Rückſtands auflöslich. Kupferoxyd mit Kieſelerde und viel Waſſer, theils mit wenig Kohlenſäure, theils ohne ſolche. $\dot{C}u^3 \dddot{S}i^2 + 12Aq$.

	Kupferoxyd.	Kieſelerde.	Waſſer.	Kohlenſäure.	Schwefelſaures Kali.
1. Kupfergrün aus Sibirien, n. Klaproth.	50,0.	26,0.	17,0.	7,0.	—
2. Dergl. ebendaher, n. John.	49,63.	28,37.	17,50.	3,0.	1,50.
3. Sogen. Kieſelkupfer aus Sibirien, nach demſ.	45,0.	29,0.	21,8.	—	3,0.
					Verluſt.
4. Dgl. aus New-Jerſey, nach Bowen.	45,175	37,250	17,00.	—	0,574.

*) Wollte man dem Werner'ſchen Namen Kupfergrün nicht die hier angenommene Ausdehnung geben, ſondern ihn, zur Unterſcheidung vom ſogen. Kieſelkupfer, allein auf das mit etwas Kohlenſäure verbundene Kupferſilicat beſchränken, ſo würde ſich vielleicht die Benennung Kupferſin-

In chem. Hinſicht hätte man alſo 2 Arten zu unterſcheiden, die eine mit etwas Kohlenſauregehalt (das eigentliche Kupfergrün), die andere ohne ſolchen (John's Kieſelkupfer). Beyde ſind jedoch nach ihren äuſſeren Merkmalen mit einander zu vereinigen und das letztere ſcheint wirklich durch Aufnahme von etwas Kohlenſäure in das erſtere überzugehen.

In Abſicht auf Conſiſtenz, Härte, Bruch, Glanz und Durchſichtigkeitsgrad kann man das Kupfergrün in das dichte und erdige eintheilen. Das letztere iſt zuweilen ſogar zerreiblich und aus lockeren ſtaubartigen Theilchen beſtehend.

Vork. mit Malachit, Kupferlaſur, Kupferkies ꝛc., auf Lagern und Gängen; im Dillenburg'ſchen, bey Saalfeld in Thüringen, Lauterberg am Harz, Schwarzenberg und Saida in Sachſen, Joachimsthal und Zinnwalde in Böhmen, Borowetz unweit Pernſtein in Mähren, Kupferberg und Rudelſtadt, (hier auch der ſogen. Kupferkieſel, eine ſchöne himmelblaue, etwas härtere Abänderung, zuweilen mit einem grünlichweißen matten Ueberzuge), Haſel, Prausnitz, polniſch-Hundorf unweit Goldberg ꝛc. in Schleſien, Kielce in Polen, Herrengrund in Ungarn, Moldawa und Saska im Bannat, Schwatz und Falkenſtein in Tyrol, in Cornwallis, in Norwegen, Sibirien, New-Jerſey, Chili (Remolinos) und Mexico.

* *
*

Anhang. Eiſenkupfergrün. (Eiſenſchüſſiges Kupfergrün; W. Cuivre hydrosiliceux résinité; H.) Uncryſt., derb, als Ueberzug und Anflug; Br. kleinmuſchlig und erdig; weich; piſtazien- und olivengrün, ins Schwärzlichgrüne, Strich leichter; wenigglänzend bis ſchimmernd von Fettglanz, undurchſichtig. Eiſenhaltiges Kupferſilicat; (ob auch mit Kohlenſäure?) — Auf Gängen im älteſten Flötzkalkſtein, bey Saalfeld und Kamsdorf in Thüringen, bey Bulach im wirtemb. Schwarzwalde, Kupferberg in Schleſien, in der Söler Geſpannſchaft in Ungarn, im Temeswarer Bannate, bey Schwatz in Tyrol, in Chili.

---

ter zu einer generellen Benennung für beyde Kupferſilicate eignen, da beyde ſtalaktitiſche Bildungen ſind.

17. Malachit.

Hemiprismatiſcher Habronemmalachit: M. Cuivre carbonaté vert; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 103° 42′, mit Abſt. der ſtumpfen Seitenk., mit einer unter 118° 11′ auf die ſtumpfe Seitenk. aufgeſ. ſchiefen und mit einer gerade=angeſetzten Endfläche, desgleichen mit einer augitartigen Endzuſchärfung von 139° 17′; die Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. vertical geſtreift; die Cryſtalle ſehr ſelten deutlich, faſt immer nadel= und haarförmig, büſchelförmig gruppirt oder in ſammtartigen Druſen; auch Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Säulen die Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben; am häufigſten derb, eingeſprengt, angeflogen und in ſphäriſchen und ſtalaktitiſchen Geſtalten, auch in Pſeudocryſtallen nach Rothkupfererz= und Kupferlaſurformen; Str. vollk. blättrig parallel der ſchiefen Endfläche, weniger vollk. par. den Seitenfl. der kl.rh. Säule, gewöhnlich ſtrahlig und faſrig, auch ins Dichte mit unebenem oder flachmuſchligem Br. und ins Erdige übergehend; zwiſchen Kalkſpath= und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend; etwas ſpröde; ſp. G. 3,6 — 4; ſmaragd= und ſpangrün, theils ins Gras=, theils ins Lauch= und Schwärzlichgrüne, Strich ſpangrün; glänzend von Glas= oder Seidenglanz; durchſch. bis undurchſichtig. Vor d. Löth. auf Kohle ſchmelzbar. In Salpeterſäure unter Entwickelung von Kohlenſäure auflöslich. Kohlenſaures Kupferoxyd mit etwas Waſſer; (ohne Kieſelerde). $\ddot{C}u\,\ddot{C} + Aq.$ Brz.

	Kupferoxyd.	Kohlenſäure.	Waſſer.
1. Malachit aus Sibirien, nach Klaproth.	70,5.	18,0.	11,5.
2. Dergl. von Cheſſy, nach Vauquelin.	70,10.	21,25.	8,75.

1. Blättriger Malachit. Derb und undeutlich cryſt.; Str. blättrig; rein ſmaragdgrün, auch ins Gras=

und Lauchgrüne; glänzend, durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend.

2. Faſeriger M. (Atlaserz). In nadel- und haarförmigen Cryſtallen, derb, eingeſprengt, zuweilen auch in ſphäriſchen Geſtalten und in Pſeudocryſtallen; Str. büſchel- und ſternförmig-faſerig oder ſchmalſtrahlig; ſmaragdgrün, ins Schwärzlichgrüne; glänzend und weniggl. von Seidenglanz; an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig.

3. Dichter M. Nierenförmig, traubig, tropfſteinförmig, knollig, derb, eingeſprengt und in Pſeudocryſtallen; keine Str. erkennbar, blos dichter, unebener oder flachmuſchliger Br., meiſt krummſchaalig abgeſondert; ſmaragd-, ſpanbis ſchwärzlichgrün, oft mit abwechſelnd lichteren und dunkleren Streifen; ſchimmernd oder matt; undurchſichtig. — Der zartfaſerige M. geht in den dichten über.

4. Erdiger M. (Kupfergrün, z. Thlr.) Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, angeflogen, ſelten tropfſteinförmig; Br. erdig; zum Theil zerreiblich; ſpan- oder blaß ſmaragdgrün, matt und undurchſichtig. — Manches was man für Kupfergrün gehalten hat, gehört zum erdigen Malachit.

Vork. auf Gängen und Lagern, mit Kupferlaſur, Rothkupfererz, Kupfer ꝛc., in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, am häufigſten in den letzteren, (im Sandſtein, Flötzkalkſtein ꝛc.) Der blättrige als der ſeltenſte bey Rheinbreitenbach und im Sayn'ſchen. Die übrigen oft in Begleitung mit einander, bey Schwatz und Falkenſtein in Tyrol, bey Bulach und Freudenſtadt in Wirtemberg, Riepoldsau und Wittichen in Baden, am Niederrhein, im Naſſau-Siegen'ſchen, im Dillenburg'ſchen, bey Saalfeld, Kamsdorf und Sangerhauſen in Thüringen, bey Lauterberg und Zellerfeld am Harz, Kupferberg in Schleſien, Miedziana-Gora in Polen, Neuſohl in Ungarn, Moldawa im Bannat, Cheſſy unweit Lyon in Frankreich, in Spanien, Cornwallis, Schottland, bey Arendal in Norwegen, Fahlun in Schweden; am ſchönſten und in den größten Maſſen bey Catha-

rinenburg u. a. O. in Sibirien; auch in Chili, Mexico und im ſüdlichen Afrika. Mit Malachitmaſſe durchdrungene Knochen und Zähne findet man am Schlangenberge in Sibirien und bey Kupferberg in Schleſien. — Dem erdigen Malachite gehört wahrſcheinlich auch der grüne Ueberzug an, der ſich unter anderen auf den alten Halden bey Kupferberg in Schleſien und in manchen Gruben im Siegen'ſchen noch fortwährend bildet.

Gebrauch des Malachits zu Vaſen, Tiſchplatten, als Ringſtein, als Malerfarbe und zur Kupferbereitung.

* *
*

Anhang. Ein waſſerfreyes kohlenſaures Kupferoxyd von brauner Farbe, derb und erdig, iſt in Oſtindien vorgekommen. Es beſteht nach Thomſon aus 78,42 Kupferoxyd und 21,58 Kohlenſäure.

18. Kupferlaſur.

Prismatiſcher Laſurmalachit; M. Azurit. Cuivre carbonaté bleu; H. Cuivre azuré.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 120° 46′ und 59° 14′, die herrſchende ſchief-angeſetzte Endfläche unter 92° 21′ gegen die ſcharfe Seitenkante geneigt; Str. vollk. blättrig parallel den (in der äuſſeren Begrenzung am wenigſten ausgebildeten) Seitenfl. der primit. klinorh. Säule, unvollk. par. der herrſchenden ſchiefen Endfläche, am undeutlichſten par. den Fl. der herrſchenden augitartigen Endzuſchärfung; oft ſtrahlig; Br. muſchlig oder uneben, auch blos erdig; ſtänglig-, körnig- oder ſchaalig abgeſondert; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte bis zu letzterer; ſpröde; ſp. G. 3,7—3,9; laſur-, ſmalte- bis ſchwärzlichblau; glänzend von Glasglanz, der ſich in Demantglanz neigt, bis matt; durchſch. bis undurchſichtig. Vor d. Löthr. auf Kohle ſchwarz werdend und ſchmelzbar. In Salpeterſäure unter Entwickelung von Kohlenſäure auflöslich. Kohlenſaures Kupferoxyd mit wenig Waſſer. $\dot{Cu}\,Aq^2 + 2\,\dot{Cu}\,\ddot{C}^2$. Brz.

	Kupferoxyd.	Kohlenſäure.	Waſſer.
1. Kupferlaſur vom Ural, nach Klaproth.	70,0.	24,0.	6,0.
2. Dergl. von Cheſſy, nach Vauquelin.	68,5.	25,0.	6,5.

Cryſtallformen: 1) Die klinorhombiſche Säule von 120° 46′, mit ſtarker Abſt. der ſcharfen Seitenk., mit der herrſchenden vorderen ſchiefen Endfläche und mit einer auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſ., gleichfalls ſehr vorherrſchenden vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 99° 32′; die Fl. der klinorh. Säule in der Regel ganz untergeordnet. 2) Die vorige Combination, mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk. der klinorh. Säule durch die gleichfalls untergeordneten Fl. einer zweyten klinorh. Säule von 119° 18′, die Abſt.fl. der Zuſchärfungskanten wieder ganz vorherſchend als breite Seitenflächen; 3) zugleich mit einer zweyten vorderen ſchiefen Endfläche, unter 132°43′ gegen die ſcharfe Seitenkante der erſten klinorh. Säule oder gegen die breite Seitenfläche geneigt. 4) Die vorige Form, neben der erſten auch noch mit einer zweyten vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 116°7′ und mit einer hinteren augitartigen Endzuſchärfung von 106°14′, zugleich 5) mit einer hinteren ſchiefen Endfläche, welche unter 117°37′ gegen die breite Seitenfl. geneigt iſt. 6) Eine oder die andere der erwähnten Combinationen, wobey die Seitenfl. der primit. klinorh. Säule ganz verdrängt und dagegen die Fl. der erſten augitartigen Endzuſchärfung nebſt den Abſt.fl. der ſcharfen primit. Seitenk. die vorherrſchenden Fl. ſind, ſo daß die erſteren als die Seitenfl. einer niedrigen klinorh. Säule und die letzteren als ſchiefe Endflächen erſcheinen. — Die Cryſtalle meiſt niedrig-ſäulenförmig und tafelartig, ſehr klein bis mittlerer Größe, in Druſen oder kugelförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, angeflogen, kuglig, nierenförmig, traubig.

1. Blättrige Kupferlaſur. Am deutlichſten cryſtalliſirt, in allen angegebenen Formen; derb und eingeſprengt; Str. blättrig; laſur- bis ſchwärzlichblau; durchſcheinend.

2. Strahlige K. Undeutlich cryſtalliſirt, kuglig, nierenförmig, traubig, derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Str. büſchel- und ſternförmig-ſtrahlig, ins Faſerige; laſurblau; wenigglänzend, an d. K. durchſcheinend.

3. Erdige K. (Bergblau, Kupferblau). In kleinen derben Parthieen, eingeſprengt, als Ueberzug, angeflogen, klein-nierenförmig und traubig; Br. erdig, auch ins Unebene übergehend; zuweilen zerreiblich; ſmalteblau, matt, undurchſichtig.

Auf Gängen und Lagern in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, (Gneiß, Glimmer- und Grauwackenſchiefer, Sandſtein, Kalkſtein ꝛc.), mit Quarz, Schwerſpath, Malachit, (der letztere zuweilen in Kupferlaſurcryſtalle eingeſchloſſen) und mit verſchiedenen Erzen. Bey Cheſſy unweit Lyon (hier am ſchönſten cryſtalliſirt), bey Linares in Spanien, in Cornwallis, bey Leadhills in Schottland, bey Schwatz, Geyer Kogel, Sterzing u. a. O. in Tyrol, Bulach und Freudenſtadt in Wirtemberg, Riepoldsau und Schapbach in Baden, Thalitter in Heſſen, Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, Prausnitz, Haſel, Jannowitz und Rudelſtadt in Schleſien, in Polen, bey Szaska und Schmölnitz in Ungarn, Drawicza und Moldawa im Bannat, Catharinenburg und Kolywan in Sibirien, in Chili und Connecticut.

* * *

Anhang. Hier kann auch vorläufig der noch nicht genau gekannte Cyanotrichit (Kupferſamterz, Sammterz) angereiht werden. Derſelbe findet ſich in haarförmigen Cryſtällchen, die in ihrer Verbindung einen ſammtartigen Ueberzug bilden; Str. zartfaſerig; ſmalteblau, ſtark ſchimmernd; Härte und ſp. G. nicht wahrzunehmen. Mit Malachit und Ziegelerz bey Moldawa im Bannat.

19. Eiſenblau; Hn. (Glaukoſiderit.)

Blaueiſenerz; Weiß. Prismatiſcher Eiſenglimmer; M. Eiſengyps; Br. Eiſenphyllit; Br. Fer phosphaté; H.

Cryſt., dyhenvedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 111°6′, durch Abſt. der Seitenk. in eine klino-oblonge S. übergehend, auch mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk. durch die Fl. einer kl.rhombiſchen Säule von 154° 14′; die ſchiefe Endfläche unter 125° 47′ auf die ſtumpfe Seitenk. aufgeſetzt; überdieß eine vordere augitartige Endzuſchärfung von 119° 4′; die Seitenfl. der rh. Säule vertical, die ſchiefe Endfl. nach der Längendiagonale geſtreift; die Cryſtalle meiſt nadelförmig, einzeln aufgewachſen oder in Druſen; derb, eingeſprengt, als Ueberzug; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., ſehr unvollk. parallel den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk.; auch blos dichter und erdiger Br.; Gypshärte, das erdige zerreiblich; milde; ſp. G. 2,6—2,7; indigoblau, theils bis ſchwärzlich-, theils bis ſmalteblau; Strich ſmalteblau; ſtarkglänzend bis matt, auf den vollk. Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glasglanz; durchſch. bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. roth werdend und dann zu ſtahlgrauer Schlacke ſchmelzend. In Salpeterſäure auflöslich. Phosphorſaures Eiſenoxydul mit viel Waſſer. $\ddot{F}e^3 \ddot{\ddot{P}}^2 + 12Aq$. (das E. von Bodenmais und Hillentrup). Berz.

	Eiſenoxydul.	Phosphorſäure.	Waſſer.
1. Cryſtalliniſches Eiſenblau aus Cornwallis, nach Stromeyer.	41,22.	31,18.	27,48.
2. Dergl. von Bodenmais, nach Vogel.	41,0.	26,4.	31,0.
3. Blaueiſenerde von Eckartsberge, nach Klaproth.	47,50.	32,00.	20,00.

1. Cryſtalliniſches Eiſenblau. (Vivianit; Eiſenblauſpath; cryſtalliſirte Blaueiſenerde.) Cryſtalliſirt, derb

und eingeſprengt; Str. blättrig oder ſtrahlig; indigo- bis ſchwärzlichblau; ſtarkglänzend oder glänzend; durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. — Es zerfällt wieder in das blättrige und ſtrahlige.

2. Erdiges Eiſenblau oder Blaueiſenerde. (Ocre martiale bleue). Derb, eingeſprengt, als Ueberzug und angeflogen, ſtaubartig und zerreiblich, ſmalteblau, matt, undurchſichtig. Breithaupt erwähnt auch eines dichten Eiſenblau's von Newark in New-Jerſey.

Vork. des cryſtalliniſchen Eiſenblau's auf Erzgängen in Urgebirgen, mit Magnetkies, Eiſenkies ꝛc. bey Bodenmais in Bayern, Vöröspatak in Siebenbürgen, St. Agnes in Cornwallis; auf Brauneiſenſtein bey Amberg in Bayern, im Thoneiſenſtein bey Schungulek unweit Kertſch am ſchwarzen Meere im ſüdlichen Rußland; in Trappgeſteinen im Dep. de l'Allier und de la haute Saone in Frankreich und auf Isle de France. Das ſtrahlige im Syenit in Norwegen und mit Amiant in Grönland. — Die Blaueiſenerde als neueres Product im aufgeſchwemmten Lande, an ſumpfigen Orten, in Thonſchichten, auf Torf, Braunkohlen und Raſeneiſenſtein; ausgezeichnet unter anderen bey Eckartsberge in Thüringen, bey Hillentrupp im Lippe'ſchen, bey Spandau in Brandenburg, in Holſtein, bey Münſterberg in Schleſien, bey Sprottau, Peitz und Reichenbach in der Lauſitz, bey Wolfach in Baden, Sulz in Wirtemberg, in Steyermark, Kärnthen, bey Alleyras in Frankreich, in Schonen, Norwegen ꝛc.; als Seltenheit auch auf Magneteiſenerz im Hornblendſchiefer bey Kupferberg in Schleſien.

III. Efflorescirende Halochalcite.

(Chalkanthoide.)

In nadel- und haarförmigen Cryſtallen und als erdiger oder flockiger Ueberzug; Talk- bis Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. ſo weit es bekannt, 2,6 — 3; gelb, gelbgrün, lichte roth und weiß; Perlmutter- und Glasglanz. (Zum Theil neuere Erzeugniße).

20. Nickelblüthe.

Nickelocher. Nickelmulm. Nickelbeſchlag. Nickelgrün; Br. Arſenikſaures Nickeloxyd. Grüner Erdkobalt. Nickel arseniatè; H.

Undeutlich cryſt., in haarförmigen Cryſtällchen, derb, eingeſprengt, angeflogen; Br. erdig, ſeltener uneben; ſehr weich bis zerreiblich; ſp. G. unbekannt; apfelgrün, ins Zeiſiggrüne, Strich grünlichweiß; matt, undurchſichtig; etwas an der Zunge hängend. Vor d. Löthr. auf Kohle Arſenikgeruch entwickelnd und in der Reductionsflamme zu einem Metallkorne ſchmelzbar. Waſſerhaltiges arſenikſaures Nickeloxyd. $\ddot{N}i^3 \ddot{A}s^2 + 18Aq$, (der von Allemont) und $\ddot{N}i^2 \ddot{A}s + 18 Aq$. Brz.

	Nickeloxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.	Kobaldox.	Eiſenox.
1. Nach Stromeyer.	37,35, mit Kobaltox.	36,97.	24,32.	—	1,13.
2. Nach Berthier. (N. bl. von Allemont.)	36,20.	36,80.	25,50.	0,25.	Schwefelſäure. 0,23.

Mit Nickelkies, bey Schneeberg, Annaberg und Joachimsthal im Erzgebirge, Saalfeld in Thüringen, Riechelsdorf und Bieber in Heſſen, Wittichen im Fürſtenberg'ſchen, Topſchau in Ungarn, Allemont in Frankreich, Leadhills, Wanlockhead u. a. O. in Schottland, Kolywan in Sibirien, ꝛc.

21. Uranblüthe. Zippe.

Cryſt., in haarförmigen Cryſtällchen und zarten Flokken; weich bis zerreiblich: ſp. G. unbekannt; hoch citronengelb, ins Schwefelgelbe; wenigglänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. orangegelb werdend. In Säuren unter Brauſen vollk. auflöslich. Im Waſſer auflöslich. Kohlenſaures Uranoxyd.

Mit Uranocher auf Uranpecherz, auf dem Eliasgange bey Joachimsthal in Böhmen. (Zippe, in den Verhandl. d. Geſellſch. d. böhm. Muſ., Jahrg. 1824. Hft. 2).

22. Kobaltblüthe.

Rother Erdkobalt; W. Prismatiſcher Kobaltglimmer; M. Arſenikſaures Kobaltoxyd. Cobalt arseniaté; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 130°10′, am häufigſten aber durch Abſt. der Seitenk. als klinooblonge Säule; auch mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk. durch die Fl. einer zweyten klinorh. Säule von 94°12′; die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 124°51′, gegen die ſtumpfe Seitenk. geneigt, oft zugleich mit einer augitartigen Endzuſchärfung von 118°23′; die Cryſtalle nadel- oder haarförmig, mit vertical geſtreiften Seitenfl., büſchel- und ſternförmig gruppirt oder in ſammtartigen Druſen; traubig, nierenförmig, als Ueberzug, ſeltener derb und eingeſprengt; Str. vollk., parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., ſtrahlig oder faſerig; auch bloß erdiger Br.; Gypshärte oder noch etwas darunter; milde; ſp. G. 2,9 — 3; carmoiſin- und pfirſichblüthroth, im erdigen Zuſtande auch röthlichweiß; Strich bläſſer; glänzend bis matt, auf den vollk. Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glasglanz; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Vor dem Lothr. auf Kohle Arſenikgeruch entwickelnd, mit Borax zu blauem Glaſe ſchmelzbar. Im Waſſer unauflöslich. Arſenikſaures Kobaltoxyd mit viel Waſſer.

	Kobaltoxyd.	Arſenikſäure.	Waſſer.
Kobaltblüthe von Riechelsdorf, nach Bucholz.	39,0.	37,0.	22,0.

Die Kobaltblüthe von Allemont enthält nach Laugier auch etwas Nickel- und Eiſenoxyd.

1. Cryſtalliniſche K.bl. (Kobaltblüthe; W.) In allen angegebenen äuſſeren Geſtalten; Str. ſtrahlig oder faſerig, ſelten kleinblättrig; carmoiſin- oder hoch pfirſichblüthroth, glänzend bis weniggl.; halbdurchſ. bis an d. K. durchſcheinend.

2. Erdige K.bl. (Kobaltbeſchlag; W.) Als Ueberzug, ſelten derb, eingeſprengt und traubig; Br. feinerdig;

blaß pfirſichblüthroth bis röthlichweiß, ſchwach ſchimmernd bis matt, undurchſichtig.

Beyde mit Kobaltkieſen auf Gängen und Lagern in Ur- und Flötzgebirgen; bey Allemont in Dauphiné, Geyer in Tyrol, Wittichen im Fürſtenberg'ſchen, Alpirsbach und Reinerzau in Wirtemberg, Riechelsdorf in Heſſen, im Siegen'ſchen, bey Glücksbrunn und Saalfeld in Thüringen, Schneeberg und Annaberg in Sachſen, Joachimsthal und Platten in Böhmen, Kupferberg in Schleſien, Modum in Norwegen, in Dalarne und Südermannland in Schweden, in Cornwallis und Schottland. Hin und wieder ſich noch itzt bildend in Gruben und auf Halden.

Gebrauch zur Smaltebreitung.

23. *Roſelit.*) Levy.

Cryſt., disdyoedriſch; die herrſchende Form eine rhombiſche Säule von 132° 48′ und 47° 12′, mit Abſt. der ſcharfen Seitenk., auch mit den untergeordneten Fl. einer zweyten rhomb. Säule von 135°, mit Abſt. der Endkanten durch die Fl. eines rhombiſchen Oktaeders, deſſen Endkanten ∠ = 114° 24′ und 79° 15′, deſſen Seitenk. ∠ = 140° 40′, auch mit Abſt. der ſpitzeren Ecken der rh. Säule, comb. mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Seitenfl. der herrſchenden rh. Säule rauh und concav; Str. vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche; Kalkſpathhärte; ſp. G. nicht bekannt; hochroſenroth, Strich weiß; glänzend von Glasglanz durchſcheinend. Vor dem Löthr. Waſſer gebend und ſchwarz werdend. Nach Children aus Kobaltoxyd, Arſenikſäure, Kalk, Talkerde und Waſſer beſtehend.

Auf Quarz aufgewachſen, bey Schneeberg in Sachſen. — (Levy, in Ann. of Philos., T. XLVIII. 1824. S. 439. Poggend. Ann. Bd. V. 1825. S. 171.

*) Ein Muſter ſchlechter Namenbildung, ſtatt Roſeit, zu Ehren des Hrn. Prof. G. Roſe.

24. Pharmakolith. Karſten.

Arſenikblüthe; W. Arſenicit. Hemiprismatiſches Gyps-haloid; Haid. Arſenikſaurer Kalk. Chaux arseniatée; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 117° 24′ (nach Haidinger), mit ſtarker Abſt. der ſcharfen Seitenk., auch mit Zuſchärfung der ſtumpfen Seitenk. und neben der unter 96° 46′ auf die ſtumpfe Seitenk. aufgeſ. ſchiefen Endfläche noch mit den Fl. zweyer augitartigen Endzuſchärfungen von 139° 17′ und 141° 8′; die Säulen niedrig und durch Vorherrſchen der Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. breit; die ſchiefe Endfl. und die Endzuſchärfungsfl. parallel der geneigten Diagonale geſtreift; die Cryſtalle ſtets nadel- oder haarförmig, ſehr ſelten deutlich, kugel-, büſchel- und ſternförmig gruppirt; auſſerdem als Ueberzug, angeflogen, kuglig und traubig; Str. vollk., parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., büſchel- und ſternförmig-faſerig oder ſchmalſtrahlig, auch von blos erdigem Br.; Gypshärte oder wenig darüber; milde; ſp. G. 2,6—2,7; waſſerhell, gelblich-, röthlich-, graulichweiß, (durch Kobaltoxyd roth, durch Nickeloxyd grünlich gefärbt); wenig-glänzend bis ſchimmernd von Seitenglanz, auf den Cryſtallflächen Glasglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. für ſich unter Entwickelung von Arſenikgeruch zu weiſſem Email ſchmelzbar. In Salpeterſäure ohne Brauſen auflöslich. Im Waſſer unauflöslich. Arſenikſäure als vorherrſchender Beſtandtheil, mit viel Kalk und Waſſer. $Ca\ddot{A}s + 6Aq$ Brz.

	Arſenikſäure.	Kalk.	Waſſer.
Pharmakolith v. Wittichen, nach Klaproth.	50,54.	25,00.	24,46.

Auf Gängen und Klüften in Ur- und Uebergangsgebirgen, (Granit, Gneiß, Thonſchiefer, Grauwacke); bey Witchen im Fürſtenberg'ſchen, Markirchen im Elſaß, Riechelsdorf in Heſſen, Glücksbrunn in Thüringen, Andreasberg am

Harz, Joachimsthal in Böhmen. — Zum Theil ein Product neuerer Zeit.

Haidinger, in Poggend. Ann. Bd. V. 1825. S. 180 ff.

* * *

Anhang. 1. Der Pikropharmakolith Stromeyer's iſt eine etwas Talkerde enthaltende ſtrahlige Abänderung des Pharmakoliths von Riechelsdorf.

2. Dem Pharmakolith ſehr nahe verwandt iſt der Haidingerit, Turner, (diatomes oder diprismatiſches Gypshaloid, Haidinger). Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 100°, mit Abſt. der beyderley Seitenk., mit einer dreyfachen, auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 146° 53′, 80° 8′ und 45° 36′ und mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 126° 58′, desgleichen mit den untergeordneten Fl. zweyer rhombiſcher Pyramiden; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſtfl. der ſcharfen Seitenk.; Gypshärte oder etwas darüber; mil. ; ſp. G. 2,8—2,9; weiß; glänzend von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Waſſerhaltiger arſenikſaurer Kalk. Nach Turner: 83,34 arſenikſaurer Kalk, 16,66 Waſſer. — Vork. und Fundort unbekannt. (Haidinger fand das Foſſil in Ferguſon's Cabinet.)

Sechszehnte Familie.

Chalkobaryte. *)

(Chalkobarythſpathe.)

Cryſtalliniſch, dem disdyoedriſchen, dyhenoedriſchen, quadratoktaedriſchen, rhomboedriſchen, eine Gattung dem dihexaedriſchen und eine dem cubiſch-oktaedriſchen Syſteme

---

*) Von χαλκος, Erz und βαρυς, ſchwer. Das Wort Baryt ſoll zugleich an den unmetalliſchen, mehr oder weniger ſchwerſpathähnlichen äuſſeren Charakter dieſer Foſſilien erinnern.

angehörend; Talk- bis Flußſpathhärte, ſehr ſelten bis Apatithärte; bey Talk- und Gypshärte milde, bey den übrigen Härtegraden mehr oder weniger ſpröde; hohes ſpec. Gew. herrſchend 5,5 — 7, die Extreme aber 3,3 und 8,1; weiſſe, graue und mannigfaltige bunte unmetalliſche Farben; Glas-, Fett- oder Demantglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade. Geſäuerte Metalloxyde ohne Waſſer, der Kieſelzinkſpath allein mit wenig Waſſer; (Zink-, Eiſen-, Mangan-, Silber-, Queckſilber- und Bleyoxyd, mit Kohlen-, Schwefel-, Phosphor-, Salz-, Arſenik-, Molybdän-, Chrom- und Wolframſäure) auch ein wolframſaurer Kalk und kieſelhaltiges Zink- und Spießglanzoxyd. Unauflöslich im Waſſer und ohne Geſchmack.

I. Zinkſpathe.

Disdyoedriſch und rhomboedriſch; Str. vollk. blättrig; Flußſpath- bis Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3,3 — 4,5; Glasglanz, in Demant- und Perlmuttergl. ſich neigend. Kohlenſaures und kieſelhaltiges Zinkoxyd.

1. Kieſelzinkſpath. Br.

Galmey, z. Thl.; W. Zinkglas; Hn. Zinkglaserz; Karſten. Kieſelgalmey oder Zinkkieſelerz; Weiß. Zinkkieſel. Zinkſilicat; Naum. Prismatiſcher Zinkbaryt; M. Zinc oxydé ſilicifère; H. Calamine; z. Thl.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 103°53′; Str. vollk. blättrig parallel den Seitenfl. dieſer Säule, ziemlich vollk. par. den Fl. der auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 116° 40′; ſtrahlig bis faſerig; Br. uneben bis erdig; Flußſpath- bis Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3,3 — 3,5; waſſerhell, gelblich-, grünlich-, graulichweiß, aſch-, rauch- und gelblichgrau, iſabell-, ſtroh-, ochergelb, gelblich- bis nelken-

braun, auch apfel-, öl- und zeiſiggrün; ſtark- bis wenig-glänzend von Glasglanz, der ſich ſtark in Demantglanz und auf den breiten Seitenfl. in Perlmuttergl. neigt; durchſichtig bis durchſcheinend. Durch Erwärmung polariſch-elektriſch werdend und durch Reiben phosphorescirend. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. Gepulvert in Salpeter- und Salzſäure ohne Brauſen auflöslich und gelatinirend. Zinkoxyd mit Kieſelerde und etwas Waſſer. $Zn\ S + \frac{1}{2}\ Aq.$ Brz.

	Zinkoxyd.	Kieſelerde.	Waſſer.	Bley- u. Zinnox.	Kohlenſäure.
1. Kieſelzinkſpath a. dem Breisgau, nach Berthier.	64,5.	25,5.	10,0.	—	—
2. Dergl. von Limburg, nach Berzelius.	66,837	24,893	7,460.	0,276.	0,450.
3. Dergl. von Danieletz, nach C. J. B. Karſten.	66,20.	25,93.	7,72.	—	—

Cryſtallformen: 1) Die primit. rhombiſche Säule mit ſtarker Abſt. der ſtumpfen Seitenk. und mit einer auf eben dieſe Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 128°26′; durch gänzliches Vorherrſchen der Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. das Anſehen einer oblongen Tafel mit zugeſchärften Rändern erhaltend; 2) zuweilen auch mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten. 3) Die breite ſechsſeitige Säule Nr. 1, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 116°40′; 4) zugleich mit einer zweyten, ſchärferen, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 78°4′ und 5) mit einer dritten, noch ſchärferen von 56°46′, unter der zweyten liegend. 6) Nr. 3 oder 4, mit einer zweyten ſchärferen, auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 69° 14′; 7) mit einer dritten ſehr ſtumpfen, auf ebendieſe Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, und 8) zuweilen auch mit der untergeordneten gerade-angeſetzten Endfläche. — Die brei-

ten Seitenſl. vertical geſtreift, die Endzuſchärfungsfl. und die gerade=angeſ. Endfläche oft gekrümmt. Die Cryſtalle meiſt tafelartig, klein und ſehr klein, meiſt undeutlich, in Druſen oder büſchel= und fächerförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, kuglig, traubig, nieren= und tropfſteinförmig, knollig, in Platten.

1. Blättriger Kieſelzinkſpath. Cryſtalliſirt, Str. blättrig; am ſtärkſten glänzend; durchſichtig bis halbdurchſichtig.

2. Strahliger K. In kugligen Formen, derb und eingeſprengt; Str. büſchel= und ſternförmig=ſtrahlig bis faſerig; glänzend bis weniggl., durchſcheinend.

3. Dichter und erdiger K. (Zinkocher, Galmeyerde, Zinc oxydé terreux). Derb, knollig ꝛc.; Br. uneben oder erdig, klein= und feinkörnig abgeſondert; weich bis zerreiblich; ſchimmernd oder matt; undurchſichtig. Meiſt durch Thon und Eiſenocher verunreinigt.

Vork. in Begleitung des Zinkſpaths, öfters dieſen überziehend, auf Gängen in Grauwacke und Thonſchiefer, häufiger auf liegenden Stöcken und Lagern im Uebergangs= und Flötzkalkſtein. Bey Rezbanya in Ungarn, Olkuzk und Miedziana=Gora in Polen, Danieletz und Czarlay unweit Tarnowitz in Oberſchleſien, Raibel, Bleyberg und Roßegg in Kärnthen, Feigenſtein in Tyrol, Hofsgrund unweit Freyberg im Breisgau, Badenweiler, Gersbach, Wiesloch und Nußloch in Baden, Iſerlohn und Brilon in Weſtphalen, bey Aachen und Lüttich, in Derby=, Flint= und Leiceſterſhire in England, bey Wanlockhead in Schottland, Nertſchinks in Sibirien. Der erdige K. bey Aachen und Tarowitz. — (Kaſtner's Archiv f. Bergb., Bd. VII. S. 30 ff).

* *
*

Anhang. 1. Ein kieſelhaltiges Zinkoxyd von cubiſch=oktaedriſchen Cryſt.ſyſt. ſoll bey Franklin in New=Jerſey vorkommen. Die Cryſtalle werden als Würfel und in die Länge gezogene Granatoeder zuweilen von beträchtlicher Größe beſchrieben. Bullet. univ etc.

Aug. 1825. Min. S. 415. Berzelius Jahresbericht, VI. 1827. S. 217.)

2. Breithaupt unterſcheidet vom Kieſelzinkſpath noch ein anderes, aus Zinkoxyd und Kieſelerde beſtehendes Foſſil unter dem Namen Kieſelzinkerz und beſchreibt es als ſtalaktitiſch und derb, von faſr. Str. oder dichtem Br., Apatithärte oder etwas darüber, von grauer, gelber und brauner Farbe, ſchimmernd bis matt, im Striche glänzend, Vork. auf Quarz, Brauneiſenſtein und mit Silbererzen bey Schwarzenberg und Geyer in Sachſen.

3. Auch Levy hat ein aus Kieſelerde, Zinkoxyd und ſehr wenig Eiſenoxyd beſtehendes Foſſil unter dem freylich unſtatthaften Namen Willemit als eine eigene Gattung aufgeſtellt. Daſſelbe erſcheint in kleinen ſtumpfen Rhomboedern, nierenförmig und derb, hat eine Str. parallel der gerade-angeſ. Endfläche, iſt weiß, gelblich, roth und röthlichbraun, durchſcheinend bis undurchſichtig und findet ſich in der Gegend von Lüttich. (Leonhard's Jahrb. f. Min., Jahrg. I. 1830. S. 71).

2. Zinkſpath.

Galmey, z. Thl.; W. Rhomboedriſcher Zinkbaryt; M. Baſiſch-kohlenſaures Zinkoxyd. Zinc carbonaté; H. Calamine.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grund- und zugleich herrſchende Form ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen Endkanten ∠ = 107°40′ (nach Wollaſton), zuweilen mit den Fl. eines nächſt ſtumpferen Rh. von 126°36′, eines ſpitzeren Rh. von 66°29′, welches letztere auch vollk. ausgebildet erſcheint, in Comb. mit den Seitenfl. der zweyten rhomboedriſchen Säule und mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Fl. des primit. Rh. oft convex und die Kanten abgerundet; die Cryſtalle klein und ſehr klein, einzeln aufgewachſen oder in Druſen; derb, eingeſprengt; angeflogen, zellig, in kugligen Geſtalten und in Pſeudocryſtallen; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den primit. Rh.flächen, auch ſtrahlig und faſerig; Br. uneben

bis ſplittrig und erdig; Flußſpath- bis Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 4,4 — 4,5; waſſerhell (ſelten), ſchnee-, graulich- und gelblichweiß, gelblich- und rauchgrau, durch Eiſenocher gelb und braun gefärbt, ſeltener ſpan- und apfelgrün; glänzend bis matt, von Glasglanz, der ſich dem Perlmuttergl. nähert; durchſichtig bis undurchſichtig. Durch Erwärmung nicht elektriſch werdend, aber durch Reiben. Vor d. Löthr. emailweiß werdend und ſich nachher wie reines Zinkoxyd verhaltend. Gepulvert in Salpeterſäure unter ſtarkem Brauſen auflöslich. Kohlenſaures Zinkoxyd, theils rein, theils mit wenig Cadmiumoxyd, Eiſen- und Manganoxydul, etwas Waſſer und erdigen Theilen. $\dot{Zn}\ddot{C}$. Brz.

	Zinkoxyd.	Kohlenſäure.	Eiſenoxydul	Manganoxydul	Cadmiumoxyd.	Kieſelthon.	Waſſer.
1. Zinkſpath von Derbyſhire, nach Smithſon.	65,20.	34,80.	—	—	—	—	—
2. Weißer Z. v. Czarlay, n. Thürnagel.	56,33.	30,71.	1,85.	0,50.	0,25.	9,36, u. 0,1 Kalk.	0,57.

1. Blättriger Zinkſpath. Deutlich cryſtalliſirt, die Cryſtalle klein und ſehr klein, einzeln aufgewachſen oder in Druſen; waſſerhell, weiß und grau; glänzend, durchſichtig bis durchſcheinend.

2. Strahlig-faſeriger Z. Traubig, tropfſteinartig, nierenförmig ꝛc.; Str. büſchel- und ſternförmig-ſtrahlig und faſerig; glänzend bis wenigglänzend; durchſch. bis an d. K. durchſcheinend.

3. Dichter und erdiger Z. Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, zellig, zerfreſſen, kuglig, knollig, röhrenförmig, in hohlen Pſeudocryſtallen nach Kalkſpath- und Flußſpathformen; Br. theils dicht, uneben oder ſplittrig, theils

erdig; häufig durch Eiſenocher gelb und braun gefärbt; ſchimmern bis matt; undurchſichtig. — Größtentheils mit erdigen Beymengungen. Auch kommen innige Gemenge von dichtem und erdigem Zinkſpath mit Eiſenocher vor.

Vork. in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen, wie beym Kieſelzinkſpath, beſonders in Flötzen und liegenden Stöcken mit Bley- und Eiſenerzen im Flötzkalkſtein. Bey Raibel und Bleyberg in Kärnthen, Dognatzka im Bannat, Miedziana-Gora und Dombrova in Polen, Tarnowitz in Schleſien, bey Aachen, bey Iſerlohn und Brilon in Weſtphalen, Hofsgrund in Baden, im Dep. der Vienne und Manche in Frankreich, in Derby-, Flint- und Sommerhetſhire in England, am Altai in Sibirien.

Gebrauch des Zinkſpaths und Kieſelzinkſpaths zur Gewinnung des Zinks und zur Meſſingbereitung.

* * *

Anhang. 1. Karſten's Zinkblüthe von Bleyberg und Raibel in Kärnthen (traubig und nierenförmig, Br. feinerdig, weiß, matt, undurchſichtig,) unterſcheidet ſich vom Zinkſpath durch ihren Waſſergehalt. Sie beſteht nach Smithſon aus 71,4 Zinkoxyd, 13,5 Kohlenſäure, 15 Waſſer.

2. Mit dem Zinkſpath kommt bey Altenberg unweit Aachen ein in chemiſcher Hinſicht noch nicht unterſuchtes, früher für Stilbil gehaltenes ſehr ſeltenes Foſſil vor, welches Brewſter Hopeit genannt hat, von folgenden Merkmalen: Cryſt. in ſehr kleinen rhombiſchen Säulen von 98° 26′, mit ſtarker Abſt. der ſtumpfen und ſchwacher Abſt. der ſcharfen Seitenk., mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 101° 24′, mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders mit Endk.∠ = 139° 41′ und 107° 2′, Seitenk.∠ = 86° 49′; die Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. ſtark vertic. geſtreift; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſtumpfen, unvollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. 2,7—2,9; graulichweiß; glänzend von Glasglanz, auf den vollk. Str.fl. Perlmutterglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. leicht ſchmelzbar zu waſſerheller Kugel. In Salpeterſäure ohne Brauſen auflöslich. Aus den Erſcheinungen, die der Hopeit mit Reagentien zeigt, wird vermuthet, daß er

Zink, eine erdige Baſis, Phosphor- oder Boraxſäure, etwas Cadmium und viel Waſſer enthalte. (Brewſter, in Transact. of the r. soc. of Edinb.; Vol. X. S. 107.)

II. Mangan- und Eiſenſpathe.

Rhomboedriſch; Str. vollk. blättrig; Flußſpathhärte, auch etwas darüber oder darunter; ſpröde; ſp. G. 3,4—3,9; Glas- oder Fettglanz, auf den Str.fl. perlmutterartig. Kohlenſaures Eiſen- und Manganoxydul.

3. Manganſpath. Weiß.

Rother Braunſtein; W. Rothbraunſteinerz, z. Thl.
Makrotyper Parachrosbaryt; M. Manganèse oxydé carbonaté; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen Endk.∠ = 106°51', zuweilen mit den Fl. des nächſt ſtumpferen Rh., den Seitenfl. der zweyten rhomboedr. Säule und der geradeangeſ. Endfläche; die Rhomboeder oft ſattelförmig gekrümmt; die Fl. des nächſt ſtumpferen Rh. nach der Längendiagonale geſtreift; die Cryſtalle ſelten, meiſt klein und druſig; gewöhnlich derb oder eingeſprengt, auch in kugligen Geſtalten; St. vollk. blättrig, parallel den Fl. des primit. Rh., meiſt krummblättrig, auch faſerig, ins Dichte übergehend, von ebenem, unebenem oder ſplittrigem Br.; Flußſpathhärte oder etwas darüber oder darunter; ſpröde; ſp. G. 3,4 — 3,6; blaß roſenroth, fleiſchroth bis röthlichweiß, an der Luft bräunlich werdend; glänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. decrepitirend und ſchwarz werdend. In erwärmter Salpeterſäure mit Brauſen auflöslich. Kohlenſaures Manganoxydul mit wenig Eiſenoxyd, zum Theil auch mit Kalk und Kieſelerde.

$\left.\begin{matrix}\dot{C}a\\ \dot{M}n\end{matrix}\right\} \ddot{C}^2$. Brz.

	Mang. oxydul.	Kohlen- ſäure.	Eiſen- oxydul.	Kalk.	Kieſel- erde.
1. Blättriger Mangan- ſpath von Freyberg, nach Berthier.	51,0.	38,7.	4,5.	5,0, u. 0,8 Talk- erde.	—
2. Dichter M. von Cap- nik, nach Lampa- dius.	48,0. (Oxyd)	49,0.	2,1.	—	0,9.

1. Blättriger Manganſpath. Cryſtalliſirt, derb und eingeſprengt, Str. blättrig; grob-, klein- bis feinkörnig abgeſondert; glänzend, durchſcheinend bis ſtark an d. K. durchſcheinend.

2. Faſeriger M. Kuglig, nierenförmig, traubig; Str. auseinanderlaufend-zartfaſrig, ins Splittrige übergehend; wenigglänzend bis ſchimmernd, an d. K. durchſcheinend.

3. Dichter M. Derb und eingeſprengt; Br. dicht, eben oder uneben; ſchimmernd bis matt, an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig. — Der feinkörnig-blättrige M. geht in den dichten über.

Vork. auf Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen; der blättrige bey Freyberg in Sachſen, am Büchenberg bey Elbingerode am Harz, bey Kapnik und Nagyag in Siebenbirgen; der dichte, ſeltener der faſerige, bey Kapnik, Nagyag, Offenbanya und Elbingerode. — Den feinkörnigen M. von Elbingerode nannte man Dialogit, den dichten ebendaher Rhodochroſit.

Breithaupt macht aus dem Manganſpath zwey Arten ſeines Carbongeſchlechts, den manganiſchen mit einem primit. Rhomboeder $= 107\frac{1}{2}^{\circ}$ (Endk. ∠), und den roſtigen Carbonſpath mit einem pr. Rh. $= 106^{\circ}51'$ und mit etwas geringerer Härte.

4. Eiſenſpath.

Spatheiſenſtein; W. Brachytyper Parachrosbaryt; M. Kohlenſaures Eiſen. Chaux carbonatée ferrifère; H. Fer carbonaté.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grund- und zugleich herrſchende Form ein ſtumpfes Rhomboeder, deſſen End-

kanten ∠ = 107°; zuweilen mit den Fl. des nächſtſtumpferen (Endk. ∠ = 136° 34′) und zweyer ſpitzerer Rhomboeder, mit den Seitenfl. der beyden rh. Säulen und mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Cryſtalle meiſt undeutlich, linſenförmig auch als ſogen. ſattelförmige Linſen, druſig, ſphäriſch, roſen- und treppenförmig gruppirt; derb, eingeſprengt, mit Eindrücken und in kugligen Geſtalten; Str. vollk. blättrig parallel den Fl. des primit. Rhomboeders, meiſt krummblättrig, auch ſtrahlig und faſerig; Br. uneben oder muſchlig; Flußſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 3,6 — 3,9; gelblichweiß, gelblich-, rauch- und aſchgrau, iſabell- und weingelb, gelblich-, röthlich-, nelken- bis ſchwärzlichbraun, an der Luft dunkler werdend, zuweilen auch bunt anlaufend; glänzend oder wenigl., auf den Str.fl. Perlmutter-, ſonſt Glas- oder Fettglanz; durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. decrepitirend und ſchwarz und magnetiſch werdend. In Salpeterſäure unter ſchwachem Brauſen auflöslich. Kohlenſaures Eiſenoxydul, zum Theil mit wenig Manganoxydul, Kalk und Talkerde. $\ddot{Fe}\,\ddot{C}^2$. Brz.

	Eiſen-oxydul.	Kohlen-ſäure.	Mang.-oxyd.	Kalk.	Talk-erde.
1. Blättriger Eiſenſpath v. Bayreuth, nach Klaproth.	58,00.	35,00.	4,25.	0,50.	0,75.
2. Strahliger E. von Steinheim, nach Stromeyer.	59,627	38,035	1,893.	0,201.	0,148.

1. Blättriger Eiſenſpath. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, mit Eindrücken; Str. vollk. groß- oder kleinblättrig, grob- und kleinkörnig abgeſondert.

2. Strahliger Eiſenſpath oder Sphäroſiderit. Kleinkuglig, traubig, nierenförmig, als Ueberzug; Str. excentriſch-ſtrahlig bis faſrig, auch in dichten, flachmuſchligen Br. übergehend, zum Theil mit zarter, ſphäriſch-gebogen-ſchaaliger Abſonderung; weingelb, gelblich-, röthlich-, nelkenbraun, ins Rauchgraue.

3. Dichter Eiſenſpath. Derb, Br. dicht, uneben oder flachmuſchlig, von grauen und braunen Farben; ſchimmernd bis matt; undurchſichtig.

Der thonige Eiſenſpath oder thonige Sphärosiderit (Hn.), welcher in großen ſphäriſchen Stücken, oft zerborſten, im Br. feinerdig, matt und undurchſichtig erſcheint, iſt eine mit viel Thon innig gemengte dichte Eiſenſpathmaſſe.

Vork. des blättrigen und dichten E. auf Gängen und Lagern in Ur- und Uebergangsgebirgen (Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, Grauwacke) und in liegenden Stökken im Flötzkalkſtein; häufig mit Brauneiſenſtein. Sehr verbreitet, unter andern bey Neuenbürg im Schwarzwalde, bey Schmalkalden und Bieber in Heſſen, Müſen im Naſſau'ſchen, im Dillenburg'ſchen, bey Naila und Wunſiedel im Bayreuth'ſchen, bey Freyberg, Altenberg, Ehrenfriedersdorf in Sachſen, Lobenſtein im Voigtlande, am Pfaffenberge bey Neudorf, bey Iberg und Clausthal am Harz, Przibram in Böhmen, im Kleſſengrunde bey Heudorf in Schleſien, bey Hüttenberg in Kärnthen, Eiſenerz in Steyermark, in Salzburg, Tyrol, in der Schweitz, in Dauphiné, bey Baigorry in den Pyrenäen, in Spanien, Cornwallis ꝛc. — Der ſtrahlige E. im Baſalt, Dolerit und Thoneiſenſtein; bey Steinheim unweit Hanau, bey Obercaſſel am Rhein, Bodenmais in Bayern, Dransberg unweit Göttingen, Schleekretſcham unweit Zittau und Johanngeorgenſtadt in Sachſen, Altwaltersdorf in der Grafſchaft Glatz, Horzowitz in Böhmen. Der thonige E. im Schieferthon der Steinkohlenflötze bey Altwaltersdorf im Glätziſchen, in Polen, an der Weſer, in Frankreich, (Hertha, Bd. VII. S. 257), England, Schottland ꝛc., im Quaderſandſtein bey Carlshütte im Braunſchweig'ſchen, auch hin und wieder in Thonſchichten des aufgeſchwemmten Landes.

Der blättrige Eiſenſpath iſt dem Braunſpath, der dichte dem dichten Braun- und Thoneiſenſtein ſehr nahe verwandt.

Der Eiſenſpath wird häufig verſchmolzen und giebt ein beſonders zur Strahlbereitung dienliches Eiſen, daher die hüttenmänniſche Benennung Stahlſtein.

* * *

Anhang. 1. Breithaupt macht aus dem Eiſenſpath 3 ſogen. Species ſeines Carbonſpathgeſchlechts, welche er den ſideriſchen, kaminoxenen und oligonen Carbonſpath nennt und für welche er als Endkanten ∠ des primit. Rhomboeders 106¾°, 107° und 107°3′ angiebt; Auſſer dieſen unbedeutenden Winkelabweichungen und einer gleichfalls ſehr geringen Verſchiedenheit des ſp. Gew. (=3,84, 3,76 und 3,74) findet zwiſchen jenen Abänderungen des Eiſenſpaths kein Unterſchied ſtatt.

2. Dem Eiſenſpathe ſehr nahe verwandt iſt der Meſitinſpath oder meſitine Carbonſpath Breithaupt's. Cryſt. in Rhomboedern von 107°14′ (Endk. ∠) mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit den Fl. der erſten rhomboedr. Säule, meiſt linſenförmig, die Cryſtalle zu Druſen verbunden; Str. blättrig parallel den Rh.flächen; Flußſpathhärte; ſp. G. 3,3; graulich- und gelblichweiß; glasglänzend; durchſichtig bis durchſcheinend. Nach vorläufigen Verſuchen Breithaupts aus Eiſenoxydul, Talkerde, Kohlenſäure, etwas Kalk und Manganoxydul beſtehend. Vork. mit Braunſpath und Bergcryſtall bey Traverſella in Piemont.

3. Als Begleiter des Eiſenſpaths kommt bey Baltimore auf Gangtrümmern im Gneiß ein gleichfalls rhomboedriſches (oder cubiſches?) bräunlichrothes, in Säuren auflösliches, ſehr leicht verwitterndes Foſſil vor, welches Cleeveland Haydenit genannt hat.

III. Hornſpathe.

Quadratoktaedriſch und cubiſch-oktaedriſch; Talk- bis Kalkſpathhärte; milde, ſelbſt geſchmeidig; ſp. G. 5,5—6,5; Demant- oder Fettglanz. Vor dem Löthr. ſehr leicht ſchmelzbar. Salzſaures Bley-, Silber- und Queckſilberoxyd.

5. Bleyhornſpath.

Bleyhornerz. Hornbley; Hn. Salzſaures Bley. Phosgenſpath; Br. Cotunnit. Plomb murio-carbonaté; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; eine quadratiſche Säule mit Abſt. der Seitenk., Endkanten und Ecken und

dadurch in eine zweyte quadratiſche Säule und in zwey quadratiſche Oktaeder übergehend, auch mit Zuſchärfung der Seiten- und Endkanten; blos cryſtalliſirt, die Cryſtalle klein und aufgewachſen; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der erſten Säule, weniger vollk. par. der gerade-angeſ. Endfläche; Br. muſchlig; Kalkſpathhärte; ſp. G. 5,8—6,2; graulichweiß, gelblichgrau, ſtrohgelb, ins Spargelgrüne und Braune; glänzend von Demantglanz, der ſich in Fettglanz neigt; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſehr leicht ſchmelzbar zu klarer Kugel. Salzſaures Bleyoxyd mit etwas kohlenſaurem. $PbCh^2 + \ddot{P}b\ddot{C}^2$. Brz.

Bleyhornſpath v. Matlock, nach Klaproth.	Bleyoxyd.	Salzſäure.	Kohlenſäure.
	85,8.	8,5.	6,0.

Mit Zinkblende, ehemals bey Matlock in Derbyshire; angeblich auch auf Bleyglanz bey Southampton in Maſſachuſetts und am Veſuv.

* * *

Anhang. Verſchieden von dem quadratoktaedriſchen Bleyhornſpath iſt das ſalzſaure Bley von Mendip in Sommerſetſhire (Bleychloroxyd; peritomer Bleybaryt; Haid.). Cryſt., disdyoedriſch, in rhombiſchen Säulen von 102° 27′, mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, derb und eingeſprengt; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rh. Säule, unvollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; Br. unvollk. muſchlig bis uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte bis zu letzterer; ſpröde; ſp. G. 7; gelblichweiß, ſtrohgelb bis blaß roſenroth; glänzend von Demantgl., auf den Str fl. ſich in Perlmuttergl. neigend; durchſcheinend. Vor d. Löthr. leicht ſchmelzbar. Salzſaures Bleyoxyd mit etwas kohlenſaurem, aber mit einer überwiegenden Menge von Bleyoxyd. Nach Berzelius: 55,82 Bleyoxyd, 34,63 ſalzſaures, 7,55 kohlenſaures Bleyoxyd, 1,46 Kieſelerde, 0,54 Waſſer.

6. Queckſilberhornſpath.

Queckſilberhornerz; W. Hornqueckſilber; Hn. Pyramidales Perlkerat; M. Mercurhornerz; Br. Chlormercur; Naum. Natürliches Kalomel; natürlicher Sublimat, nat. Turpet. Weiſſer Markaſit. Mercure muriatè; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch (oder disdyoedriſch); ſehr kleine, niedrige rechtwinklig-vierſeitige Säulen mit 4 auf die Seitenk. aufgeſetzten Endzuſpitzungsflächen, (Flächen eines quadr. Oktaeders mit Endk.∠ = 98° 4′ und Seitenk.∠ = 136°, nach Brooke), auch mit Abſt. der Seitenk. und Endzuſpitzungskanten; die Cryſtällchen meiſt undeutlich, in zarten Druſen; auch angeflogen; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der Seitenk. der erſten Säule; Br. muſchlich bis uneben; Talk- bis Gypshärte; ſehr milde; ſp. G. 6,4—6,5; graulichweiß, aſch- und gelblichgrau; glänzend von Demantglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle ſich verflüchtigend. Salzſaures Queckſilberoxydul. *Hg Ch.* Brz.

Mit Queckſilber, Amalgam und Zinnober bey Moſchellandsberg im Zweybrücken'ſchen, Horzowitz in Böhmen, Idria in Krain, Almaden in Spanien. Sehr ſelten.

7. Silberhornſpath.

Hornerz; W. Silberhornerz. Hornſilber; Hn. Salzſaures Silber. Hexaedriſches Perlkerat; M. Chlorſilber; Naum. Argent muriaté; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; der Würfel mit den Fl. des Oktaeders und Granatoeders, auch in dieſe beyden Formen übergehend; die Cryſtalle meiſt ſehr klein, oft in die Länge gezogen, (der Würfel zuweilen mit vertieften Flächen), theils einzeln aufgewachſen, theils in Druſen oder reihenförmig verbunden; derb von körniger Abſonderung, eingeſprengt, angeflogen; Str. nicht bemerkbar; Br. flachmuſchlig; ſehr weich oder zwiſchen Talk- und Gypshärte;

geſchmeidig, gemein biegſam; ſp. G. 5,5 — 5,6; perlgrau, theils ins Graulich- und Grünlichweiſſe, theils ins Lavendel- und Violblaue, theils ins Zeiſig-, Spargel-, Piſtazien- und Lauchgrüne; glänzend bis weniggl. von Fettglanz, der ſich in Demantglanz neigt, im Striche glänzender; durchſch. bis an d. K. durchſcheinend. Schon in der Lichtflamme ſchmelzbar unter Entwickelung ſalzſaurer Dämpfe; vor d. Löthr. ſehr leicht zu brauner oder ſchwarzer Perle. In Waſſer und Salpeterſäure unauflöslich. Im Lichte braun oder ſchwarz werdend. Salzſaures Silber, zum Theil mit etwas Eiſenoxyd. *Ag Ch*². Brz.

	Silber.	Sauerſtoff.	Salzſäure.	Eiſenox.	Thonerde.
1. Silberſpath aus Peru, n. Klaproth.	76,0.	7,6.	16,4.	—	—
2. Dergl. aus Sachſen, n. demſ.	67,75.	6,75.	14,75.	6,00.	1,75, u. 0,25 Schwefelſäure.

Auf Gängen in Begleitung von braunem Eiſenocher und Silber- und Kupfererzen, im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, Porphyr ꝛc., bey Johanngeorgenſtadt, Schneeberg und Freyberg in Sachſen, Joachimsthal in Böhmen, in Frankreich, Spanien, Cornwallis, Kongsberg in Norwegen, Kolywan in Sibirien, am häufigſten in Peru und Mexico.

Der erdige Silberhornſpath, (thoniges Hornſilber, Buttermilcherz) von Andreasberg am Harze iſt nichts anders als ein verunreinigter, mit Thon gemengter Silberhornſpath.

* *
*

Anhang. 1. Selb's Grauſilber, (kohlenſaures Silber, Silbercarbonat) ſcheint keine eigenthümliche Gattung zu ſeyn, wird vielmehr von Einigen für ein inniges Gemenge von Silber, Silberglanz und Kalkſpath gehalten. Es erſcheint blos derb und eingeſprengt, von unebenem Br., weich, aſch- und ſchwärzlichgrau, wenigglänzend bis

matt, im Striche glänzend, enthält nach Selb 72,5 Silber, 12,5 Kohlenſäure und 15,5 Spießglanz mit etwas Kupferoxyd und iſt auf Kalkſpathgängen bey Wolfach im Fürſtenberg'ſchen nach del Rio auch in Mexico vorgekommen.

2. Der äuſſeren Aehnlichkeit wegen mag hier vorläufig auch das Jodſilber angereiht werden. Nach der unvollſtändigen Beſchreibung, die wir davon beſitzen, erſcheint daſſelbe in dünnen, weichen, geſchmeidigen und biegſamen Blättchen, von blättriger Str., perlgrauer, nach Vauquelin grünlichgelber Farbe, von Fettglanz und enthält Theilchen von Silber und einer ſchwarzen Subſtanz eingeſprengt. Es wurde zu Albarradon bey Mazapil im Staate von Zacatecas entdeckt. (Vauquelin, in Ann. de Ch. et de Ph., T. XXIX. S. 99. Berzelius Jahresber. Jahrg. VI. S. 213. Del Rio, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1827. Heft 8. S. 493).

IV. Bleyſpathe.

Quadratoktaedriſch, disdyoedriſch, dyhenoedriſch, eine Gattung diheraedriſch; Gyps- bis Flußſpathhärte, ſelten etwas darüber; mehr oder weniger ſpröde, (nur der Chrombleyſpath milde); ſp. G. von 5,3 bis 8,1, (herrſchend 6 — 6,8); Demant- und Fettglanz. Geſäuerte (aber nicht ſalzſaure) Bleyoxyde und wolframſaurer Kalk.

8. Scheelſpath. Br.

Schwerſtein; W. Tungſtein. Pyramidaler Scheelbaryt; M. Scheelkalk; Naum. Scheelerz. Scheelit. Scheelin calcaire; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform ein quadratiſches Oktaeder, deſſen Endk. $\angle = 108^\circ 12\frac{1}{2}'$ deſſen Seitenk. $\angle = 112^\circ 1\frac{1}{2}'$ (nach Levy); St. unvollk. blättrig parallel den Fl. der Grundform, den Fl. des nächſt ſpitzeren Oktaeders und der gerade-angeſetzten Endfläche, auch ins Strahlige; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; Flußſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 6—6,1;

gelblich- und graulich-weiß, aſch-, perl-, gelblichgrau, iſabell- und ochergelb, gelblich, nelken- und kohlenbraun; ſtark bis wenigglänzend von Fettglanz, der ſich in Demantglanz neigt; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Durch Erwärmung ſtark phosphorescirend. Vor d. Löthr. ſehr ſchwierig ſchmelzbar. In erhitzter Salpeterſäure auflöslich. Wolfram- oder ſcheelſaurer Kalk, meiſt mit wenig Kieſelerde, Thonerde und Eiſenoxyd. $\dot{C}a\,\ddot{W}^2$.

	Wolframſäure.	Kalk.	Kieſelerde.
1. Scheelſpath v. Schlackenwalde, nach Klaproth.	77,75.	17,60.	3,00.
2. Dergl. aus Schweden, nach Berzelius.	80,417.	19,400.	—

Cryſtallformen: 1) die Grundform unverändert; 2) dieſelbe, zugeſpitzt mit den auf die Okt.fl. aufgeſetzten Fl. eines ſtumpferen quadr. Oktaeders, deſſen Seitenkanten ∠ = 74°8′, oder 3) mit den Fl. eines noch ſtumpferen Oktaeders, deſſen Seitenk. ∠ = 33°3′. 4) Die Grundform mit auf die Endkanten aufgeſetzter Zuſchärfung der Seitenecken durch die Fl. des nächſt ſpitzeren q. Oktaeders, deſſen Seitenk. ∠ = 129°1′; dieſes zuweilen vorherrſchend, mit Abſt. der Endk. durch die Fl. der Grundform. 5) Nr. 4, noch mit den untergeordneten Fl. eines in die Zone jenes ſpitzeren Okt. fallenden ſtumpferen Okt., deſſen Seitenk. = 69°56′. 6) Eine der vorigen Formen mit den untergeordneten Fl. eines ſpitzen Triangularditetraeders (oder auf die Hälfte ſeiner Fl. reducirten Dioktaeders, S. 161;) deſſen Seitenk. ∠ = 155°56′; die Fl. dieſes Tr.ditr. als Zuſchärfung der Seitenecken des Grundoktaeders erſcheinend, ſchief aufgeſetzt auf die Endkanten des letzteren; 7) zuweilen auch noch mit den Fl. eines zweyten Triangularditetraeders. 8) Die Endſpitzen aller dieſer okt. Formen manchmal abgeſt. durch die gerade-angeſetzte Endfläche, durch deren Herrſchendwerden quadratoktaedriſche Tafeln entſtehen. — Die Fl.

der Grundform oft parallel den Combinationskanten mit den Fl. des Triangularditetraeders Nr. 6 geſtreift, die gerade-angeſ. Endfläche rauh. — Auch Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen eine Seitenfl. der erſten quadr. Säule mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben, wobey ſie das Anſehen eines einzelnen Cryſtalls erhalten. — Die Cryſtalle ſtets oktaedriſch oder tafel- und linſenförmig, meiſt klein bis ſehr klein, einzeln aufgewachſen oder in Druſen, auch knospen- und kugelförmig gruppirt. — Seltener derb und nierenförmig.

Auf Lagern, Gängen und Stockwerken in Urgebirgen; bey Schlackenwalde in Böhmen, Zinnwalde und Ehrenfriedersdorf in Sachſen, (mit Zinnſtein), Neudorf in Anhalt-Bernburg'ſchen (gangartig in Grauwacke), Pöſing in Ungarn (lagerartig im Granit), Schellgaden in Salzburg, auf Quarzlagern im Gneiß), St. Leonhard im Dep. de la haute Vienne in Frankreich, in Cornwallis (mit Zinnſtein); bey Riddarhyttan und Bispberg in Schweden (auf Magneteiſenerzlagern); bey Huntington in Connecticut (auf Quarzgängen).

9. Scheelbleyſpath. Br.

Bleyſcheelat; Naum. Scheelſaures oder wolframſaures Bley.

Cryſt., quadratoktaedriſch; ein ſpitzes quadratiſches Oktaeder mit Endk. ∠ = 99° 43′, Seitenk. ∠ = 131° 30′ (nach Levy), mit Abſt. der Endk., mit den Fl. der erſten quadr. Säule und mit den Fl. eines noch ſpitzeren q. Oktaeders, deſſen Seitenk. ∠ = 154° 37′; die Cryſtalle klein und ſehr klein, meiſt undeutlich, mit gerundeten Kanten und gekrümmten Flächen, in Druſen oder kuglig und knospenförmig gruppirt; Str. unvollk. blättrig parallel den Fl. des erſten Oktaeders und der gerade-angeſ. Endfläche; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 8—8,1; gelblichgrau, bräunlichgelb bis gelblichbraun, auch ins Grünliche; glänzend und

weniggl. von Fettglanz; durchſcheinend. Vor d. Löthr. zu metalliſcher Kugel ſchmelzbar. In erwärmter Salperſäure auflöslich. Wolframſaures Bleyoxyd. $\dot{P}b\dddot{W}^2$. Brz.

	Bleyoxyd.	Wolframſäure.
Nach Lampadius.	48,25.	51,75.

Auf Gängen mit Quarz, Zinnſtein, Wolfram ꝛc. im Granit, bey Zinnwalde im ſächſ. Erzgebirge.

10. Molybdänbleyſpath. Br.

Gelbbleyerz; W. Bleygelb; Hn. Pyramidaler Bleybaryt; M. Bleymolybdat; Naum. Molybdänſaures Bley. Plomb molybdaté; H.

Cryſt., quadratoktaedriſch; die Grundform ein ſpitzes quadratiſches Oktaeder mit Endk. ∠ = 99°40′, Seitenk. ∠ = 131°35′ (nach Mohs); Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Fl. des primit. Oktaeders, unvollk. par. den Fl. des dritten ſtumpferen Okt. und par. der gerade-angeſ. Endfläche; Br. muſchlig, ins Unebene; Kalkſpathhärte; etwas ſpröde; ſp. G. 6,6 — 6,8; wachs-, honig-, citronen-, orangegelb bis gelblichgrau; glänzend von Fettglanz, der ſich dem Demantgl. nähert; durchſch. bis an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle ſchmelzbar unter Reduction von Bley und Molybdän. In erwärmter Salpeterſäure auflöslich. Molybdänſaures Bleyoxyd. $\dot{P}b\dddot{M}^2$. Brz.

	Bleyoxyd.	Molybdänſäure.
1. Nach Klaproth.	64,42.	34,25.
2. Nach Göbel.	59,0.	40,4.

Cryſtallformen: 1) Das primit. quadr. Oktaeder; 2) daſſelbe mit Abſt. der Seitenk. durch die Fl. der erſten quadr. Säule und mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 3) Das prim. Okt. mit Abſt. der Endk. durch die Fl. des nächſt ſtumpferen oder weniger ſpitzen Oktaeders, deſſen Seitenk. ∠ = 115° 7′; 4) die vorige Comb. mit den Fl. eines zweyten ſtumpferen Okta-

eders, deſſen Seitenk. ∠ = 92° 43′ und deſſen Fl. über den Fl. des erſten ſtumpferen liegen; 5) zugleich auch die Endk. des zweyten ſtumpferen Okt. abgeſtumpft durch die Fl. eines dritten ſtumpferen Okt. mit Seitenk. ∠ = 73° 7′. 6) Das zweyte ſtumpfere Oktaeder als herrſchende Form mit den untergeordneten Fl. des dritten ſtumpferen. 7) Zuweilen noch ein anderes ſtumpferes Oktaeder mit Seitenk. ∠ = 76° 22′, comb. mit dem dritten ſtumpferen und mit der gerade-angeſ. Endfläche. 8) Die erſte quadr. Säule mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit Abſt. der Endk. durch die Fl. des dritten ſtumpferen Oktaeders; 9) die vorige Form niedrig und mit vorherrſchender gerade-angeſ. Endfläche, als quadratiſche Tafel. 10) Das prim. Oktaeder mit den Fl. des dritten ſtumpferen Okt. zugeſpitzt und zugleich mit der gerade-angeſ. Endfläche, durch deren überwiegendes Vorherrſchen dieſe Combination als quadratiſche Tafel mit zweifach zugeſchärften Rändern erſcheint. 11) Comb. der Fl. des dritten ſtumpferen mit den Fl. desjenigen Oktaeders, deſſen Seitenk. = 76° 22′, und mit vorherrſchender gerader Endfläche, welche Comb. das Anſehen einer achtſeitigen Tafel mit zugeſchärften Rändern hat. 12) Nr. 8. mit Zuſchärfung der Seitenk. durch die Fl. einer dioktaedriſchen Säule (unter 126° 52′); 13) die vorige Form niedrig und durch überwiegendes Vorherrſchen der gerade-angeſ. Endfläche als zwölfſeitige Tafel. — Die Säulen faſt immer niedrig und in Tafeln übergehend, die Tafeln oft ſehr dünn. Die Cryſtallflächen theils glatt, theils rauh, die Seitenfl. der Säulen oft convex. Die Cryſtalle meiſt klein, einzeln aufgewachſen oder in Druſen, auch zellig und treppenförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, von körniger Abſonderung.

In Gangtrümmern und Druſenhöhlen im Alpenkalkſtein, ſeltener auf Erzlagern und Gängen in Urgebirgen. Bey Bleyberg und Windiſch-Kappel in Kärnthen, Annaberg in Oeſt-

reich, Maukneröt in Tyrol, Badenweiler in Baden, ehemals bey Schneeberg und Johanngeorgenſtadt in Sachſen; bey Retzbanya in Ungarn, am Chalanches in Dauphiné (hier auf Piſtazitgängen), in Maſſachuſetts, Penſylvanien und Mexico.

11. Chrombleyſpath.

Rothbleyerz; W. Kallochrom; Hn. Hemiprismatiſcher Bleybaryt; M. Bleychromſpath; Br. Bleychromat; Naum. Chromſaures Bley. Plomb. chromaté; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine ſchwach geſchobene klinorhombiſche Säule von 93° 44′ (nach Kupffer); Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. dieſer Säule, unvollk. par. den Abſt.fl. der beyderley Seitenk.; Br. muſchlig, ins Unebene; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte bis zu letzterer; milde; ſp. G. 6—6,1; hyacinth- und morgenroth, Strich orangegelb; glänzend bis ſtarkgl. von Demantglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend; (nach Brewſter mit der ſtärkſten doppelten Strahlenbrechung). Vor d. Löthr. auf Kohle ſchmelzbar. In erwärmter Salpeſäure auflöslich. Chromſaures Bleyoxyd. $\dot{P}b\,\dddot{C}hr$. Brz.

	Bleyoxyd.	Chromſäure.
1. Nach Vauquelin.	63,96.	36,40.
2. Nach Berzelius.	68,5.	31,5.

Cryſtallformen: 1) Die primit. klinorh. Säule mit einer auf die ſtumpfere Seitenk. aufgeſ. ſehr ſchief angeſetzten Endfläche (unter 139°40′?), comb. mit einer auf die ſchärferen Seitenk. aufgeſ. vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 118°58′ als der herrſchenden; die ſchiefe Endfl. gewöhnlich untergeordnet und als Abſt. der Endzuſchärfungskante erſcheinend. 2) Nr. 1, comb. mit einer hinteren ungemein ſchief angeſetzten, unter 15°7′ gegen die Axe geneigten Endfläche; 3) dieſe hintere ſchiefe Endfläche mit den Seitenfl. der primit. Säule allein herrſchend, wodurch eine, einem ſehr ſpitzen Rhomboeder ähnliche Form entſteht. 4) Nr. 1,

ſtatt der hinteren ſchiefen Endfläche mit einer hinteren augitartigen Endzuſchärfung von 129°45′, welche mit der vorderen eine unſymmetriſche Endzuſpitzung bildet. 5) Nr. 1, comb. mit einer zweyten vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 98°22′. 6) Die ſchärferen Seitenk. der klinorh. Säule zugeſchärft durch die Seitenfl. einer zweyten klinorhomb. Säule von 114°44′; 7) die ſtumpferen Seitenk. zugeſchärft durch die Seitenfl. einer dritten kl.rh. Säule von 121°20′. 8) Comb. aller 3 klinorh. Säulen mit einander und mit der hinteren ſchiefen Endfläche und der herrſchenden vorderen Endzuſchärfung. 9) Endlich auch zuweilen die ſchärferen und die ſtumpferen Seitenk. der prim. kl.rh. Säule ſchwach abgeſtumpft. — Die Seitenfl. der vertic. Säulen vertical geſtreift. Die Cryſtalle am häufigſten ſäulenförmig, klein bis mittlerer Größe, in Druſen oder auf verſchiedene Art gruppirt, ſeltener einzeln aufgewachſen. — Auch derb, ſtänglig oder körnig abgeſondert.

Auf Gängen im Talkſchiefer bey Bereſofsk in Sibirien, in körnigem Quarz oder Sandſtein bey Conconhas do Campo in Braſilien; auch bey Moldawa im Bannat.

Kupffer, in Kaſtner's Archiv, Bd. X. 1827. S. 311 ff.

12. Vauquelinit. Blöde.

Bleychlorit; Br. Vauqueline; Berz.

Cryſt., dyhenoedriſch; ſehr kleine nadelförmige klinorhombiſche Säulen mit Abſt. der ſcharfen Seitenk., die ſchiefe Endfläche unter ungef. 149° auf die ſtumpfe Seitenk. aufgeſetzt; auch Zwillinge, wobey die Individuen eine Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend und parallele Axen haben; die Cryſtalle in Druſen oder knoſpenförmig gruppirt; derb, kleinnierenförmig, traubig; Str. ſehr undeutlich; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; Kalkſpathhärte, auch etwas darüber oder

darunter; ſp. G. 6,8 — 7,2 (5,9 nach Haidinger); ſchwärzlich-, oliven-, öl- bis zeiſiggrün, auch ins Leberbraune, Strich zeiſiggrün; glänzend bis ſchimmernd, von unvollk. Demantglanz; durchſcheinend. Vor d. Löthr. unter Schäumen ſchmelzbar zu grauer metalliſcher Kugel.

In Salpeterſäure unvollk. auflöslich. Chromſaures Bleyoxyd mit chromſaurem Kupferoxyd. $2\dot{P}b^3 \dddot{C}hr^2 + \dot{C}u^3 \dddot{C}hr^2$. Berz.

	Bleyoxyd.	Kupferoxyd.	Chromſäure.
Nach Berzelius.	60,87.	10,80.	28,33.

Mit Chrombleyſpath auf feinkörnigem Quarz, bey Bereſofsk in Sibirien. Meiſt mit einem zeiſiggrünen feinerdigen Ueberzug, welcher gleichfalls Vauquelinit zu ſeyn ſcheint.

Das ſogen. derbe Chromoxyd von Catharinenburg wahrſcheinlich nur erdiger Vauquelinit. (v. Scherer, in Kaſtner's Archiv, Bd. XV. 1828, S. 221 ff.)

13. Buntbleyſpath.

Grün- und Braunbleyerz; W. Buntbleyerz; Weiß. Rhomboedriſcher Bleybaryt; M. Phosphorbleyſpath; Br. Phosphor- und Arſenikbleyerz. Polychrom und Bleyblüthe; Hn. *) Plomb phosphaté und Pl. arseniaté; H.

Cryſt., dihexaedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Dihexaeder von etwas abweichenden Winkeln, Endk.- und Seitenk. ∠ nach G. Roſe varirend von 142°15′ und 80°37′ bis 141°3′ und 81°47′; häufig mit Ausbildung der Säule; Str. unvollk. blättrig parallel den Fl. der Grundform, noch unvollkommener par. den Seitenfl. der erſten dihexaedriſchen Säule; ſelten ſtrahlig und faſerig; Br. uneben, ins unvollk. Muſchlige; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 6,7 bis 7,3; grüne, gelbe, braune Farben, ſeltener ins Weiße und Graue; glänzend

*) Hausmann's Polychrom begreift den Pyromorphit und das Traubenbley unter ſich.

bis ſchimmernd von Fettglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. in der Oxydationsflamme ſchmelzbar, beym Erkalten cryſtalliſirend (daher der Namen Pyromorphit). In erwärmter Salpeterſäure auflöslich. Bleyoxyd mit Phosphorſäure oder Arſenikſäure, welche Säuren einander gegenſeitig vertreten oder ſich in unbeſtimmten Verhältnißen mit einander verbinden, — nebſt wenig Salzſäure. $Pb\,Ch^2 + 3\dot{P}b^3\ddot{A}^2$.*) Wöhler.

	Bleyoxyd.	Phosphorſäure.	Arſenikſäure.	Salzſäure.
1. Grüner Buntbleyſpath v. Zſchopau, nach Wöhler.	82,287, mit Eiſenſpuren.	15,727.	—	1,986.
2. Weißliche Varietät deſſelben, n. demſ.	80,55.	14,13.	2,30.	1,99.
3. Orangegelber B. bl.ſp. v. Leadhills, nach demſ.	82,46. m. Eiſenſp.	15,50.	Spur.	1,95.
4. Blaßgelber B.bl.ſp. v. Johanngeorgenſtadt, nach demſ.	75,59 m. Eiſenſp.	1,32.	21,20.	1,89.

Cryſtallformen: 1) Das primitive Dihexaeder mit der gerade-angeſetzten Endfläche; 2) daſſelbe mit Abſt. der Seitenk. durch die Fl. der erſten dihexaedriſchen Säule, theils mit der geraden Endfl., theils ohne ſie; dabey entweder das Dihexaeder oder die Säule vorherrſchend. 3) Nr. 2, comb. mit den Fl. der zweyten dihex. Säule. 4) Die erſte Säule mit der geraden Endfl. unverändert, durch Niedrigwerden als dihex. Tafel; 5) dieſelbe mit der zweyten Säule comb., als zwölfſeitige Säule. 6) Nr. 2 oder 3 mit den Fl. des nächſt ſpitzeren Dihexaeders, welche als Abſt. der Ecken zwiſchen den Seitenkanten der erſten Säule und den End-

*) Ä bedeutet hier ſowohl Arſenik-, als Phosphorſäure, oder beyde in Verbindung mit einander.

kanten des prim. Dihexaeders erſcheinen. — Die Cryſtalle meiſt klein, aber ſehr deutlich, vorherrſchend prismatiſch und tafelartig, aber auch pyramidal; die Seitenfl. der erſten Säule oft horizontal geſtreift, auch convex, die gerade=angeſ. Endfl. zuweilen concav. — Die Cryſtalle einzeln aufgewachſen oder in Druſen, auch pyramiden=, knospen= und treppenförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, angeflogen, traubig und nierenförmig.

1. Grüner Buntbleyſpath. (Grünbleyerz z. größten Thl.; W. Phosphorbleyerz, z. Thl.) In allen angegebenen Formen; ſp. G. 6,7—7,1; gras=, piſtazien=, ſpargel=, oliven=, öl=, zeiſiggrün bis ins Schwefelgelbe, ſeltener grünlich= und gelblichweiß und grünlichgrau. Phosphorſaures Bleyoxyd, zum Theil mit etwas arſenikſaurem.

2. Gelber B. (Grünbleyerz, z. kleinſten Thl.; W. Arſenikbleyerz, z. Thl.) In allen angegebenen Formen; ſp. G. 7—7,3; ſtroh=, wachs=, honig=, orange= bis ſchwefelgelb, auch ins Zeiſiggrüne und Braune; theils arſenikſaures, theils phosphorſaures Bleyoxyd. — Es können 3 Abänderungen unterſchieden werden: a. Blaßgelber B., von blaſſen, nicht lebhaften gelben Farben; arſenikſaures Bleyoxyd mit wenig Phosphorſäure. b. Orangegelber B., orangegelb; phosphorſaures Bleyoxyd, mit einer Spur von Arſenikſäure. c. Flockiger B. (Flockenerz, Traubenerz, Traubenbley, Bleyblüthe); in haarförmigen Cryſtällchen oder zarten, flockenartig verbundenen Faſern; ſchwefel=, ſtroh= und wachsgelb, ins Braune; arſenikſaures Bleyoxyd ohne Phosphorſäure.

3. Brauner B. (Braunbleyerz, W.) Cryſtalliſirt, die Cryſtalle oft treppenförmig gruppirt, ſeltener derb; ſp. G. 6,7; nelkenbraun; phosphorſaures Bleyoxyd.

Die Bleyniere, Karſten, (ſchaalige verhärtete Bleyerde; W.) iſt ein ſehr verunreinigter, auſſer arſenikſaurem

ziemlich viel Eiſenoxyd, erdige Theile und Waſſer enthaltender dichter Buntbleyſpath von derber oder nierenförmiger Geſtalt, flachmuſchligem Br., krummſchaaliger Abſonderung, gelblichgrauer, ſtroh= und bräunlichgelber, ins Braune und Grüne ſich ziehender Farbe, wenigglänzend und undurchſichtig. Sie enthält nach Bindheim: 35 Bleyoxyd, 25 Arſenikſäure, 14 Eiſenoxyd, 10 Waſſer, 10 Kieſel= und Thonerde und 1,15 Silber.

Vork. des Buntbleyſpaths auf Gängen, ſeltener auf Lagern, in Ur=, Uebergangs= und Flötzgebirgen. Der grüne bey Clausthal und Zellerfeld am Harz, bey Freyberg und Zſchopau in Sachſen, Przibram und Bleyſtadt in Böhmen, Tarnowitz in Oberſchleſien, Vilſeck in der Oberpfalz, Wolfach und Hofsgrund in Baden, Daisbach und Lindenbach im Naſſau'ſchen, Virneberg bey Rheinbreitenbach, im Elſaß, in der Auvergne, bey St. Agnes in Cornwallis, Alſton in Cumberland, Wanlockhead in Schottland, Bereſofsk in Sibirien, Zimapan in Mexico. Der blaßgelbe (arſenikſaure) ausgezeichnet bey Johanngeorgenſtadt in Sachſen; der orangegelbe (phosphorſ.) bey Leadhills in Schottland; der flockige im Dep. der Saone und Rhone in Frankreich. Der braune bey Huelgoet in Bretagne, Schemnitz in Ungarn, Bleyberg in Kärnthen, Zſchopau und Freyberg in Sachſen, Badenweiler in Baden. Die Bleyniere mit Kohlenbleyſpath bey Nertſchinsk in Sibirien.

Wöhler, in Poggendorff's An., Bd. IV. 1825. S. 161 ff. Leonhard's Zeitſchr. f. Min. 1825. Bd. II. S. 438 ff.

* * *

Anhang. Das ſogen. Blaubleyerz (cryſt. in den Formen des Buntbleyſpaths, zwiſchen bleygrau und indigoblau, undurchſichtig,) ſoll in einigen Vorkommnißen eine bloße Abänderung des Buntbleyſpaths ſeyn, zum Theil mit etwas Bleyglanz gemengt, in anderen aber wirklicher ſehr feinkörniger oder dichter Bleyglanz in Pſeudocryſtallen nach Buntbleyſpathformen. Vork. bey Zſchopau in Sachſen, Poullaouen in Bretagne und Whealhope in Cornwallis.

14. Kupferbleyſpath.

Kupferbleyvitriol; Leonh. Bleylaſur; Br. Diplogener Bleybaryt; Haid. Cupreous Sulphate of Lead; Brooke.

Cryſt., dyhenoedriſch; bis jetzt als klinooblonge Säule mit einer unter 95° 45′ gegen die breitere Seitenfl. geneigten ſchiefen Endfläche, mit Abſt. der Kanten zwiſchen dieſer Endfl. und den breiten Seitenflächen und mit einer auf die ſchmalen Seitenfl. aufgeſetzten augitartigen Endzuſchärfung von 61°; Str. vollk. blättrig parallel der ſchiefen Endfläche, weniger vollk. par. der Abſtfl. der ſchärferen Kante zwiſchen der Endfl. und breiten Seitenfl.; Kalkſpathhärte oder etwas darunter; etwas ſpröde; ſp. G. 5,3 — 5,5; dunkellaſurblau, Strich blaßblau; glänzend von Demantglanz; ſchwach durchſcheinend. Schwefelſaures Bleyoxyd mit Kupferoxyd und wenig Waſſer. $\dot{\text{Cu}}\,\text{Aq}^2 + \dot{\text{Pb}}\,\dddot{\text{S}}^2$. Brz.

	Schwefelſaures Bley.	Kupferoxyd.	Waſſer.
Nach Brooke.	74,4.	18,0.	4,7.

Mit Kohlenbleyſpath bey Leadhills in Schottland und Linares in Spanien. (Brooke, in Ann. of Philos., new ser T. IV. S. 117.)

15. Vitriolbleyſpath.

Vitriolbleyerz; W. Bleyvitriol; Hn. Bleyvitriolſpath; Br. Prismatiſcher Bleybaryt; M. Bleyſulphat; Beud. Bleyglas. Plomb sulfaté; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die herrſchende Form eine rhombiſche Säule von 101°15′ (nach Kupffer), mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 76°22′; Str. unvollk. blättrig parallel dieſen Endzuſchärfungsflächen und par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; Br. muſchlig, ins Unebene; Kalkſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 6,2 — 6,4; waſſerhell, graulich-, grünlich-, gelblichweiß, gelblich-, rauch-, aſchgrau, auch ins Grünliche; glänzend

von Demantglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. In der Lichtflamme roth werdend und ſich an der Oberfläche reducirend; vor dem Löthr. auf Kohle zu clarer Perle ſchmelzbar. Schwefelſaures Bleyoxyd. $\dot{P}b\ \ddot{S}^2$. Brz.

	Bleyoxyd.	Schwefelſäure.	Waſſer.	Eiſenoxyd.	Mang. oxyd.
1. Vitriolbleyſpath v. Angleſea, n. Klaproth.	71,0.	24,8.	2,0.	1,0.	—
2. Dergl. von Zellerfeld, n. Stromeyer.	72,466.	26,094.	0,124.	0,087. (Hydrat.)	0,066. u. 05,08 Kieſelerde.

Cryſtallformen; 1) die rhombiſche Säule von 101°15′ mit der auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. erſten Endzuſchärfung von 76°22′; 2) dieſelbe mit Abſt. der ſcharfen, zuweilen auch 3) der ſtumpfen Seitenk. durch die Fl. einer oblongen Säule. 4) Die rh. Säule mit den auf die Seitenfl. aufgeſ. Fl. eines ſpitzen rhombiſchen Oktaeders zugeſpitzt, die ſtumpfen Endzuſp.kanten abgeſt. durch die Fl. der erſten Endzuſchärfung, die ſcharfen Seitenk. meiſt abgeſtumpft. 5) Nr. 4, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 104°31′; 6) dieſelbe comb. mit den Fl. eines zweyten und zwar ſtumpferen rhomb. Oktaeders, welche über den Fl. des erſten liegen, ſeltener noch 7) mit den Fl. eines dritten, 8) eines vierten und 9) eines fünften ſpitzeren rh. Oktaeders. 10) An einigen der erwähnten Combinationen zuweilen auch die Fl. einer zweyten und 11) einer dritten, auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, jene von 92°45′, dieſe von 115°8′. 12) Zuweilen auch eine gerade-angeſetzte Endfläche. — Auſſer den Fl. der rh. Säule von 101°15′ werden manchmal auch die Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. herrſchend und in dieſem

Falle die Cryſtalle tafelartig. Beyderley Fl. oft der Länge nach, die Fl. des fünften ſehr ſpitzen rh. Oktaeders Nr. 9 parallel ihren Comb.kanten mit den Fl. des erſten rh. Okt. geſtreift. Die Cryſtalle einzeln aufgewachſen oder in Druſen. — Selten derb, mit körniger Abſonderung.

Auf Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen (Gneiß, Thonſchiefer, Grauwacke); am ſchönſten auf der Inſel Angleſea, bey Wanlockhead und Leadhills in Schottland, bey Penzance und St. Ives in Cornwallis; ferner bey Wolfach und Schapbach in Baden, Freyburg im Breisgau, im Siegen'ſchen, bey Müſen am Weſterwalde, Zellerfeld und Clausthal am Harz, Zſarnowicza in Ungarn, Kilibaba in der Bukowina, Linares in Andaluſien, Nertſchinsk in Sibirien, Northampton in Nordamerika.

16. Arotombleyſpath.

Arotomer Bleybaryt; M. Bleyarotomſpath; Br. Sulphato-tricarbonate of Lead; Brooke. Plomb carbonaté rhomboidal; Bournon.

Cryſt., dyhenoedriſch;*) eine klinorhombiſche Säule von 120°20′ (nach Haidinger), die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 90°29′ gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt, (daher leicht für eine gerade-angeſetzte zu halten), die ſtumpfen Seitenk. ſtark abgeſt., zugleich die Säule niedrig und als ſechsſeitige Tafel, welches die herrſchende Form iſt; die Cryſt.flächen oft rauh, die Endfl. glatt; derb; Str. vollk. blättrig parallel der Endfl.; Br. muſchlig; körnig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. 6,2 — 6,4; gelblichweiß, ins Graue und Grüne, ſelten waſſerhell; glänzend, von Perlmutterglanz auf den vollk. Str.fl., ſonſt Fettglanz, der ſich in Demantgl. neigt; durchſcheinend, in dünnen Blättchen durchſichtig. Vor d. Löthr. gelb werdend und reducirbar. In Salpeterſäure

---

*) Nach Bournon und Brooke rhomboedriſch.

unter Brauſen auflöslich. Kohlenſaures Bleyoxyd mit ſchwefelſaurem.

	Kohlenſaures Bley.	Schwefelſaures Bley.
1. Nach Stromeyer.	72,7.	27,3.
2. Nach Brooke.	72,5.	27,5.

Auf Gängen mit Kohlenbleyſpath im Grauwackengebirge bey Leadhills in Schottland.

Haidinger, in Transact. of the r. soc. of Edinb., Vol. X. 1824. S. 217 — 230. Iſis, Bd. XI. 1824. S. 1156 ff.

* * *

Anhang. Mit dem Axotombleyſpath kommen noch zwey andere, ihm in mancher Hinſicht ähnliche, noch wenig gekannte Bleyſpathe bey Leadhills vor, welche Haidinger prismatoidiſchen und paratomen Bleybaryt nennt.

1. Prismatoidiſcher Bleybaryt; Haid. (Sulphato-carbonate of Lead; Brooke). Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule mit einer augitartigen Endzuſchärfung, zum Theil mit gekrümmten Fl., die Cryſtalle meiſt undeutlich; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, oder blos erſtere; ſp. G. 6,8 — 7; gelblich- und grünlichweiß, ins Apfelgrüne und Graue; glänzend von Demantgl. in Fettglanz übergehend; durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle zu weiſſer Kugel ſchmelzbar. In Salpeterſäure mit ſchwachem Brauſen auflöslich. Nach Brooke: 46,9 kohlenſaures und 53,1 ſchwefelſaures Bleyoxyd.

2. Paratomer Bleybaryt; Haid. (Cupreous Sulphatocarbonate of Lead; Brooke). Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 95°, mit ſtarker Abſt. der ſcharfen Seitenk.; St. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Säule, den Abſtfl. der ſcharfen Seitenk. und der geraden Endfläche; Br. uneben; Kalkſpathhärte oder etwas darunter; ſp. G. 6,4; dunkelſpangrün; glänzend von Fettglanz, durchſcheinend. Nach Brooke: 32,8 kohlenſaures, 55,8 ſchwefelſaures Bleyoxyd und 11,4 kohlenſaures Kupfer.

17. Kohlenbleyſpath.

Weißbleyerz, Schwarzbleyerz; Bleyerde z. Th.; W. Bleyweiß und Bleyſchwärze; Hn. Diprismatiſcher Bleybaryt; M. Carbonbleyſpath; Br. Bleycarbonat; Beud. Bleyſpath. Plomb carbonaté; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 117° 14′ (nach Kupffer), mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 108° 13′; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der primit. rhomb. Säule und par. den Fl. der zweyten Endzuſchärfung; Br. muſchlig, ins Unebene; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; wenig ſpröde; ſp. G. 6,4—6,6; waſſerhell, graulich- und gelblichweiß, gelblich-, aſch-, rauchgrau bis nelkenbraun, durch Kohle zuweilen zufällig graulichſchwarz und durch Kupferoxyd grün oder blau gefärbt; glänzend von Demantglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle ſchmelzbar und zu Bley reducirbar. In Salpeterſäure unter Entwicklung von Kohlenſäure auflöslich. Kohlenſaures Bleyoxyd. $\dot{P}b\,\ddot{C}^2$. Brz.

	Bleyoxyd.	Kohlenſäure.	Kohle.
1. Kohlenbleyſpath von Leadhills, nach Klaproth.	82,0.	16,0.	—
2. Dergl. von Nertſchinsk, n. John.	84,5.	15,5.	—
3. Schwarzer Kohlenbl.ſp., nach Lampadius.	79,0.	18,0.	2,0.

Cryſtallformen: 1) Die primit. rhomb. Säule, durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig, mit der auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten erſten Endzuſchärfung von 108° 13′; 2) dieſelbe Säule ſtatt der erſten mit einer zweyten ſchärferen Endzuſchärfung von 69° 18′; 3) mit einer dritten von 49°28′ und 4) mit einer vierten von 38°8′; alle dieſe Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzt und in der angegebenen Ordnung unter einander liegend; die Fl. der erſten und

zweyten Endzuſchärfung zugleich mit den Abſt.fl. der ſcharfen primit. Seitenk. öfters ſehr vorherrſchend, mithin der Cryſtall in dieſem Falle als horizontale 6- bis 10 ſeitige Säule erſcheinend. 5) Zuweilen auch die Fl. einer ſehr ſtumpfen, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 140°14′, in Comb. mit den vorigen. 6) Eine oder die andere der Formen 1 — 5 comb. mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders (deſſen ſtumpfe Endk. und deſſen Seitenk. ∠ nach Haidinger = 130° und 108° 28′), welche Fl. als Endzuſpitzung, aufgeſetzt auf die Seitenfl der prim. Säule, erſcheinen. 7) Das rhomb. Oktaeder, comb. mit den Fl. der zweyten, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, mit den Seitenfl. der prim. Säule und mit den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. der letzteren; 8) das rh. Okt. vorherrſchend und blos comb. mit den Fl. der prim. Säule und den Fl. der zweyten Endzuſchärfung Nr. 7; 9) die vorige Form, an welcher auch die Seitenfl. der prim. Säule noch weggefallen ſind, wodurch das Anſehen einer doppelt-6 ſeitigen unſymmetriſchen Pyramide entſteht. 10) Nr. 7, comb. mit den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. der prim. Säule, 11) mit den Fl. einer zweyten oder auch dritten rhomb. Säule, als Zuſchärfung der ſcharfen und der ſtumpfen Seitenk., und zugleich 12) mit den Fl. der ſehr ſtumpfen Endzuſchärfung von 140°14′ und den Fl. der vierten, ſehr ſcharfen Endzuſchärfung. 13) Comb. des rh. Oktaeders mit den ſehr ausgedehnten Abſt.fl. der ſpitzeren Seitenecken, wodurch das Anſehen einer rhombiſchen Tafel mit zugeſchärften Rändern entſteht, dabey meiſt die Seitenfl. der primitiven und zuweilen auch der zweyten rh. Säule ganz untergeordnet. 14) die ſechsſeitige Säule Nr. 1, mit der ſehr ſtumpfen Endzuſchärfung Nr. 5 und mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 118°40′. 15) Selten und faſt immer untergeordnet

die gerade=angeſetzte Endfläche. — Iſt die ſechs=ſeitige Säule Nr. 1 herrſchend und comb. mit den unter=geordnet erſcheinenden Fl. des rh. Okt. und der zweyten Endzuſchärfung Nr. 2, ſo wie öfters auch mit der geraden Endfl., ſo erhält ſie das täuſchende Anſehen einer dihexa=edriſchen Säule, von der ſie ſich jedoch durch die Ungleich=heit der Winkel und die verſchiedene phyſ. Beſchaffenheit der Fl. unterſcheiden läßt. — Die herrſchenden Formen ſind die durch die Endzuſchärfungsfl. gebildeten horizontalen, ſodann auch die verticalen Säulen und das mit den End=zuſch.fl. combinirte rh. Oktaeder. Die auf die ſcharfen Sei=tenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen meiſt horizontal, die Seitenfl. der verticalen Säulen vertical geſtreift.

Einfache Cryſtalle ſind ſelten, am häufigſten Zwil=linge nach dem Geſetze, daß 2 Individuen bey parallelen Axen eine Seitenfl. der primit. rhombiſchen Säule gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Das Anſehen ſolcher Zwillinge iſt aber verſchieden, je nachdem die vor=herrſchende Form der Individuen vertical= oder horizontal=prismatiſch oder pyramidal, und je nachdem dieſelben an= oder durcheinander gewachſen ſind, im letzteren Falle kreuz=förmig erſcheinend. Nicht ſelten auch Drillinge, welche, je nach der Geſtalt der Individuen theils einen ſechsſtrahli=gen Stern bilden, theils die Form einer ſcheinbar einfachen ſechsſeitigen Pyramide oder einer ſechsſeitigen Säule anneh=men, bey beyden letzteren Formen jedoch mit ſchwach ein=ſpringenden Winkeln, die ſich bey jener in der Mitte von 4, bey der Säule in der Mitte von 2 einander gegenüberliegen=den gleichnamigen Flächen befinden.

Auſſer cryſtalliſirt auch derb, eingeſprengt und angeflo=gen; theils körnig= und unvollk. ſtänglig abgeſondert, theils unabgeſondert und dicht.

Man kann den Kohlenbleyſpath in weiſſen und ſchwarzen (Schwarzbleyerz) eintheilen und verſteht dann

unter dem letzteren den durch Kohle graulichſchwarz gefärbten.

Vork. auf Gängen in Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgen (Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, Grauwacke, Flötzkalkſtein), meiſt mit Bleyglanz. Bey Badenweiler in Baden, bey Müſen im Weſterwalde im Siegenſchen, im Sayn'ſchen, bey Zellerfeld, Clausthal und Andreasberg am Harze, (am letzteren Orte in zarten Blättchen, von Boſe Bleyglimmer genannt), bey Freyberg, Zſchopau, Johanngeorgenſtadt in Sachſen, Mies, Bleyſtadt und Przibram in Böhmen, Tarnowitz in Oberſchleſien, Miedziana Gora in Polen, in der Bukowina, im Marmoroſcher und Sohler Comitate in Ungarn, bey Moldawa im Bannat, Bleyberg in Kärnthen, Feigenſtein und Mauckneröz in Tyrol, in Lothringen, bey Poullaouen und Huelgoet in der Bretagne, Linares in Spanien, Alſton in Cumberland, St. Agnes in Cornwallis, in Devonſhire, auf Angleſea, bey Leadhills und Wanlokhead in Schottland, Nertſchinsk in Sibirien, in Penſylvanien, Virginien, Chili. Der ſchwarze Kohlenbleyſpath bey Freyberg, Zſchopau, Mies, Jannowitz bey ſchleſ. Kupferberg, in Ungarn, Schottland ꝛc.

Die Bleyerde (zerreibliche und gemeine verhärtete Bleyerde; W.) iſt ein inniges Gemenge von feinkörnigem oder dichtem Kohlenbleyſpath mit Eiſenocher, Thon- und Kieſelerde und erſcheint theils dicht, theils feinerdig, ſelbſt zerreiblich, von ſp. G. = 5,5—5,6, von gelblichgrauer, ſtroh- und ochergelber, gelblich- bis bräunlichrother Farbe, ſchimmernd oder matt und undurchſichtig. Sie findet ſich mit Kohlenbleyſpath und Bleyglanz bey Badenweiler, bey Eichelberg in Bayern, bey Kall in der Eifel, bey Zellerfeld, Freyberg, Zſchopau, Mies, Tarnowitz, bey Krakau und Olkutzk in Polen, bey Nertſchinsk und in Derbyſhire.

* *
*

Als Anhang zu den Bleyſpathen mag hier vorläufig das Bleygummi (Bleyhydroaluminat) ſeine Stelle finden, deſſen Merkmale folgende ſind: Unvollk. cryſtalliniſch, blos traubig und nierenförmig; Str. faſrig, ins Dichte übergehend; Br. muſchlig; zwiſchen Flußſpath- und Apatithärte (?), ſp. G. 6,4; gelblich- und röthlichbraun, geſtreift, glänzend

von Glasglanz, durchſcheinend. Vor d. Löthr. ſchwierig ſchmelzbar. Bleyoxyd mit Thonerde, Waſſer und wenig ſchwefliger Säure. Nach Berzelius: 40,14 Bleyoxyd, 37,00 Thonerde, 18,00 Waſſer, 0,2 ſchweflige Säure, 1,80 Kalk, Eiſen- und Manganoxyd, 0,60 Kieſelerde. — Mit Bleyglanz, Zinkblende, Kohlenbleyſpath; bey Huelgoet in der Bretagne.

V. Antimonſpath.

Disdyoedriſch; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. 5,5—5,6; weiß; Demant- und Perlmutterglanz. Ungemein leicht ſchmelzbar. Antimonoxyd. — Nur eine Gattung.

18. Antimonſpath.

Weißſpießglanzerz; W. Spießglanzweiß; Hn. Prismatiſcher Antimonbaryt; M. Antimonphyllit; Br. Antimonblüthe; Leonh. Antimonoxyd. Antimoine oxydé; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 136° 58′, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 70° 32′ und zuweilen mit den untergeordneten Fl. einer rhombiſchen Pyramide; gewöhnlich aber durch ſtarke Abſt. der ſcharfen Seitenk. als oblonge Tafel mit zugeſchärften Randflächen erſcheinend, die Tafeln ſehr dünn und mit ihren breiten Fl. aufeinander gewachſen; die Endfläche gekrümmt; die Cryſtalle klein und ſehr klein, meiſt undeutlich, büſchel- und garbenförmig gruppirt; derb, eingeſprengt, angeflogen; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der rh. Säule, und ſtrahlig; Br. uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. 5,5—5,6; gelblich- und graulichweiß, ins Graue; glänzend von Demantglanz, auf den breiten Tafelflächen Perlmuttergl.; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Schon in der Lichtflamme ſchmelzbar; vor d. Löthr. nach augenblicklichem Schmelzen verdam-

pfend. In Salpeterſäure auflöslich. Antimonoxyd mit etwas Kieſelerde und Eiſenoxyd. S̈b. Brz.

	Antimonoxyd.	Kieſelerde.	Antimon- u. Eiſenoxyd.
Antimonſpath von Allemont, nach Vauquelin.	86,0.	8,0.	3,0.

Man kann den blättrigen und ſtrahligen Antimonſpath unterſcheiden; der letztere cryſtalliſirt in nadelförmigen Säulen.

Vork. auf Gängen in Urgebirgen; bey Bräunsdorf in Sachſen, bey Przibram in Böhmen, Horhauſen im Naſſau'ſchen, Wolfach im Schwarzwalde, Allemont in Dauphiné; der ſtrahlige bey Malaczka in Ungarn.

Anm. Das ſogen. Gelbſpießglanzerz von Malaczka und aus dem Thale Servoz in Savoyen wird für eine bloße Abänderung des Antimonſpaths gehalten.

Anhang zur Familie der Chalkobaryte.

In dieſe Familie wird wohl auch der kohlenſaure Wismuth (Carbonate of Bismuth, Gregor), wenn er ſich als eine eigenthümliche Gattung beſtätigt, unter dem Namen Wismuthſpath aufzunehmen ſeyn. Nach der davon vorhandenen ſehr unvollſtändigen Beſchreibung erſcheint derſelbe in erdigen Maſſen, von einem ſp. G. = 4,3, ſchmutzig grünlich- und gelblichgrau, ins Braune, iſt in Salpeterſäure unter ſtarkem Brauſen auflöslich und enthält nach Gregor 28,8 Wismuthoxyd, 51,3 Kohlenſäure, 2,1 Eiſenoxyd, 7,5 Thonerde, 6,7 Kieſelerde, 3,6 Waſſer. Vork. auf Gängen, mit Quarz gemengt, zu St. Agnes in Cornwallis. (Gregor, in Ann. of Phil. Vol. VIII. S. 277.)

Siebenzehnte Familie.

H a l l i t h e. *)

Cryſtalliniſch, dem rhomboedriſchen und rhombiſchen, ein paar Gattungen dem regulären Hauptcryſtalliſationsſyſteme angehörend, mit größtentheils ausgezeichneter blättriger Structur; auch uncryſtalliniſche Maſſen; von Gyps- bis Apatithärte, (der Boracit allein von Quarzhärte); mehr oder weniger ſpröde, (der Gyps milde); ſp. Gew. von 2,2 bis 4,4; waſſerhell und von weiſſen, grauen und mannigfaltigen bunten unmetalliſchen Farben; Glas- oder Fettglanz, auf den Structurflächen zum Theil Perlmutterglanz, die uncryſtalliniſchen Maſſen größtentheils matt; alle Grade der Durchſichtigkeit, herrſchend aber die höheren. Die meiſten Gattungen durch Erwärmung phosphorescirend. Geſäuerte Erden und erdige Alkalien, mit und ohne Waſſer, (Kalk, Baryt, Strontian, Talk- und Thonerde, mit Kohlen-, Schwefel-, Phosphor- und Flußſpathſäure); jedoch ohne Geſchmack und nicht auflöslich im Waſſer, (oder höchſtens ſchwierig und nur in einer großen Waſſermenge auflöslich, wie der Gyps und Anhydrit).

I. Schwerſpathartige Hallithe.

(Barytohallithe).

Cryſt., disdyoedriſch und dyhenoedriſch; Kalkſpath- bis Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. von 3,4 bis 4,47; weiſſe und lichte graue und bunte Farben; Glasglanz, der ſich mehr oder weniger in Fettglanz zieht; im reinen cry-

---

*) Von ἁλς, Salz und λιθος, Stein.

ſtalliniſchen Zuſtande hohe Durchſichtigkeitsgrade. Schwefel- und kohlenſaurer Baryt und Strontian.

1. Schwerſpath.

Baryt. Prismatiſcher Halbaryt; M. Schwefelſaurer Baryt. Baryte sulfatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 102°17′ und 77°43′ nach Kupffer, (102°33′ nach Mohs), mit herrſchender tafelartiger Ausbildung durch ſtarke Abſt. der ſtumpfen Seitenk., und mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 78°20′; Str. höchſt vollk. einfach blättrig parallel den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. (oder den großen Tafelflächen), auch noch ziemlich vollk. par. den auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen, unvollk. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und der gerade-angeſ. Endfläche; auch ſtrahlig und faſerig; Br. muſchlig, uneben, ſplittrig bis ins Erdige; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 4,3 — 4,5; waſſerhell, weiß, grau, roth, gelb, braun, ſeltener grün und blau; ſtark- bis wenigglänzend, von Glasglanz, auch in Fettglanz übergehend, auf den vollk. Str.fl. bald mehr, bald weniger Perlmutterglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Durch Erwärmung phosphorescirend. Vor dem Löthr. ſehr ſchwierig ſchmelzbar. Schwefelſaurer Baryt. $\dot{B}a\,\dddot{S}^2$. Brz.

	Baryt.	Schwefelſäure.	Eiſenoxydhydrat.	Waſſer.	Kieſelerde.
1. Blättriger Schwerſpath v. Nutfield, nach Stromeyer.	65,5314.	33,8448.	0,0506.	0,0667 u. färbender Stoff	—
2. Körniger Schwerſpath von Peggau, nach Klaproth.	60,0.	30,0.	—	—	10,0.

Im Schwerſpath von Freyberg fand Klaproth auch etwas Strontian.

Cryſtallformen. Unter den rhombiſchen Säulen ſind die von 102°17′ und die von 105°24′ die am meiſten herrſchenden, von denen daher die eine oder die andere als Hauptform betrachtet werden kann. Gehen wir von der erſteren aus, ſo ſind die häufigſten der vorkommenden Cryſtallformen folgende: 1) Die verticale rhombiſche Säule von 102°17′ und 77°43′, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 78°20′, welche wir die erſte nennen; 2) dieſelbe Säule, auch mit einer zweyten, auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 105°24′, deren Fl. bald größer, bald kleiner ſind, als die der erſten Zuſchärfung und bisweilen mit dieſen eine Zuſpitzung bilden; 3) ſelten zugleich mit den Fl. einer dritten, auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. ſchärferen Endzuſchärfung, unter den Fl. der zweyten liegend. 4) Nr. 1 oder 2 mit Abſt. der ſtumpfen, 5) zuweilen auch der ſcharfen Seitenkanten. 6) Die erſte vertic. rh. Säule mit den beyden erſten Endzuſchärfungen, mit Abſt. der ſtumpfen Seitenk. und mit einer Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk. durch die Seitenfl. einer zweyten rhomb. Säule von 116°22′. 7) Die vorige Comb., auch noch mit den zwiſchen den Seitenfl. der erſten rh. Säule und den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. liegenden Seitenfl. einer dritten vertic. rhomb. Säule von 136°7′ und 43°53′, und 8) zuweilen mit den untergeordneten Fl. einer noch ſtärker geſchobenen vierten vertic. rh. Säule von 144°16′ und 35°44′. 9) Die zweyte vert. rh. Säule mit Abſt. der ſtumpfen Seitenk., mit den Fl. der erſten Endzuſchärfung und mit Abſt. der Kanten zwiſchen dieſen Endzuſchärfungsfl. und den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. durch die, jedoch untergeordnet erſcheinenden Fl. eines rhombiſchen Oktaeders. 10) Die erſte

vertic. rh. Säule mit der zweyten Endzuſchärfung, durch Vorherrſchen der Abſt.flächen der ſtumpfen Seitenk. das Anſehen einer oblongen Tafel mit zugeſchärften Rändern erhaltend. 11) Die vorige Tafel, durch Comb. mit den Fl. der erſten Endzuſchärfung in eine achtſeitige Tafel übergehend, an welcher die 4 abwechſelnden Randflächen gerade-angeſetzt ſind; 12) ebendieſe Tafel mit doppelter Zuſchärfung der beyden längſten Ränder durch das Hinzutreten der Seitenfl. der zweyten vertic. rh. Säule Nr. 6; 13) die vorige Comb., welche aber durch die überwiegende Ausdehnung der Fl. der zweyten Endzuſchärfung und das Verſchwinden der Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. als eine horizontale rhombiſche Säule von 105° 24′ erſcheint, an welcher die Seitenfl. der erſten vertic. rh. Säule ſich als Endzuſchärfungsflächen darſtellen. 14) Nr. 13, an welcher zu den als Endzuſchärfung ſich darſtellenden Fl. der erſten vert. Säule noch die Fl. der erſten Endzuſchärfung kommen und entweder mit jenen eine Endzuſpitzung bilden, oder, indem ſie vorherrſchen, eine Endzuſchärfung; dabey die ſcharfen Seitenk. dieſer horizontalen Säule entweder abgeſtumpft oder nicht; 15) die vorige Form, noch comb. mit den Fl. des rhombiſchen Oktaeders Nr. 9, welche hier zwiſchen den beyden Endzuſchärfungsflächen liegen. 16) Die zweyte vert. rh. Säule Nr. 6, mit der erſten und zweyten Endzuſchärfung und mit ganz vorherrſchender Abſt. der ſtumpfen Seitenk., daher tafelartig; 17) die vorige Form ohne die Seitenfl. der vertic. rh. Säule und 18) auch ohne die Fl. der zweyten Endzuſchärfung, daher in eine horizontale rhombiſche Tafel von 101°40′ und 78′ 20′ übergehend, an welcher die großen Endflächen durch die Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. der vert. rh. Säule und die Randfl. durch die Fl. der erſten Endzuſchärfung Nr. 1 gebildet werden; 19) die vorige Tafel mit ſchwacher Abſt. der Kanten zwiſchen den Endfl.

und den Randfl. durch die Fl. des rhomb. Oktaeders Nr 9. 20) Zuweilen die gerade=angeſetzte Endfläche, welche an den vertic. Säulen als Abſt. einer Endzuſchärfung, an der horizont. rh. Tafel als Abſt. der ſcharfen Seitenk. erſcheint. — Auſſerdem noch verſchiedene andere Combinationen. Haüy kannte ihrer im Ganzen 73.

Unter dieſen Formen ſind die Tafelformen die häufigſten, ſodann die erſte verticale und die horizontale Säule Nr. 13., jene mit der erſten oder mit beyden erſten Endzuſchärfungen und mit den, den großen Tafelflächen entſprechenden Abſtumpfungsflächen der ſtumpfen Seitenkanten. — Die Cryſtallflächen größtentheils glatt. Manchmal die Kanten und Ecken der Cryſtalle abgerundet, wie bey den ſogen. Hahnenkammdruſen. — Die ſäulenförmigen Cryſtalle zuweilen nadelförmig und dann oft ſtangen=, büſchel= und garbenförmig=, die tafelartigen aber roſenförmig, fächerförmig, und kuglig gruppirt.

Auſſer cryſtalliſirt ſehr häufig derb, eingeſprengt und in einigen ſphäriſchen Geſtalten.

1. Blättriger Schwerſpath. Cryſtalliſirt in allen angeg. Formen, derb, eingeſprengt und in ſphäriſchen Geſtalten; Str. vollk. blättrig; waſſerhell und von allen weiſſen Farben, aus dem Röthlichweiſſen ins Fleiſch= und Blutrothe, gelblich=, grünlich=, rauch=, ſchwärzlichgrau bis ins Graulichſchwarze, oliven= und ölgrün, wachs= und orangegelb bis morgenroth (durch Rauſchgelb und Rauſchroth gefärbt), auch ſmalte= und indigoblau; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. — Nach der vorherrſchenden Cryſtallform und nach der Art der Abſonderung unterſcheidet man folgende Varietäten: a) den ſtängligen oder Säulenſchwerſpath, zu welchem der dem Kohlenbleyſpath äuſſerlich ſehr ähnliche Werner'ſche Stangenſpath (in langen und dünnen, ſtangenförmig gruppirten Säulen und etwas ſtrontianhaltig,) ge=

hört; b) den geradſchaaligen oder Tafelſchwerſpath, (Neusper, Nesper), zum Theil in etwas aufgelöstem Zuſtande vorkommend und dann von Werner mulmiger geradſch. Schwerſpath genannt; c) den krummſchaaligen Schwerſpath, derb, kuglig, knollig und nierenförmig, aus dem Blumigblättrigen ins Strahlige übergehend, von welchem der graulichſchwarze, etwas ſchwefelſauren Kalk und Kohle enthaltende und gerieben nach Schwefelwaſſerſtoff riechende Hepatit (Leberſpath) wieder als eine Abänderung zu betrachten iſt; d) den körnigen Schwerſpath, blos derb, unvollk. und kleinblättrig, kleineckigkörnig abgeſondert und ſchwach durchſcheinend.

Anmerk. Den krummſchaaligen Schwerſpath trennt Breithaupt als eine eigene Gattung unter dem Namen Kalkſchwerſpath, vornehmlich wegen ſeines etwas geringeren ſp. Gewichts (4—4,3), ſeines Glasglanzes, ſeiner leichteren Verwitterbarkeit und ſeines chem. Gehalts. (Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1827. II. S. 489 f.)

2. Strahlig-faſeriger Schwerſpath. In ſphäroidiſchen und nierenförmigen Stücken; Str. ſtrahlig und faſerig; an d. K. durchſcheinend. — Strahliger Schw. oder Bologneſerſpath; (Strahlbaryt; Lapis bononiensis). Sphäroidiſch, büſchelförmig-ſtrahlig, ſtänglig-, zum Theil auch körnig-abgeſondert; rauch-, gelblich-, grünlichgrau; durch Erwärmung am ſtärkſten phosphorescirend, daher zur Bereitung der künſtlichen Phosphore gebraucht; etwas Kalk, Kieſel- und Thonerde enthaltend. b) Faſeriger Schwerſpath; (Faſerbaryt). Nierenförmig und knollig; Str. theils büſchelförmig-, theils parallellaufend-faſerig; gelblichweiß, gelblichgrau bis gelblichbraun, auch geſtreift.

3. Dichter Schwerſpath. Derb, ſeltener nierenförmig und knollig; Br. uneben, ſplittrig, ins Erdige; unabgeſondert; gelblich-, röthlich- und graulichweiß, ſchimmernd, undurchſichtig; mit etwas Kieſel- und Thonerdegehalt.

4. Staubartiger oder erdiger Schwerſpath; (Schwerſpatherde). In ſtaubartigen Theilchen, zerreiblich; gelblich=, graulich=, röthlichweiß; undurchſichtig; mager anzufühlen.

Vorkommen auf Gängen in Ur=, Uebergangs= und Flötzgebirgen, (Granit, Gneiß, Glimmer= und Thonſchiefer, Grauwacke, Sandſtein, Flötzkalkſtein, Steinkohlen ꝛc.). In vielen Gegenden. Der blättrige Schwerſpath bey Nieder=Dielphen und Müſen im Siegen'ſchen, in Heſſen, bey Wiesloch und Schrießheim unweit Heidelberg, bey Wittichen im Schwarzwalde, Bieber im Hanau'ſchen, Wolfſtein in der Rheinpfalz, Kamsdorf und Saalfeld in Thüringen, Clausthal, Iberg und Grund am Harz, Freyberg, (hier auch der ſeltene Stangenſpath, in der Grube Lorenz Gegentrum), Marienberg, Zſchopau, Altenberg ꝛc. in Sachſen, Joachimsthal, Przibram, Mies, Horzowitz in Böhmen, im Schleſierthale bey Kynau, bey Jannowitz und Rudelſtadt unweit Kupferberg und in der Königsgrube bey Königshütte in Schleſien, bey Schemnitz, Kremnitz und Muzſay in Ungarn, (am letztern Orte der ſogen. Wolnyn im Alaunſtein), bey Kapnik, Offenbanya und Felſöbanya; ferner in Kärnthen und Salzburg, bey Dardigly, Champeix und Royat in der Auvergne, bey Almaden in Spanien, in England, Norwegen, Schweden, ꝛc. Der krummſchaalige Schw. bey Freyberg, Memmendorf, Zſchopau und Mitweida in Sachſen, am Harze, in Tyrol, Kärnthen und in England; der Hepatit im Alaunſchiefer bey Andrarum in Schonen, auf Gängen im Glimmerſchiefer bey Kongsberg in Norwegen und in Derbyſhire. Der körnige Schw. auf Lagern bey Frohnleithen und Peggau in Steyermark, in Tyrol, Graubündten, bey Servoz in Savoyen, bey Wiesbaden im Naſſau'ſchen, in Irland und Sibirien. Der Bologneſerſpath in ſchiefrigem Thonmergel am Monte paterno bey Bologna und bey Amberg in der Oberpfalz. Der faſerige Schw. in iſolirten Stücken in Thonſchichten bey Battenberg unweit Neu=Leiningen in der Rheinpfalz, auf Gängen im Thonſchiefer bey Mies in Böhmen, bey Freyberg und bey Chaudefontaine unweit Lüttich. Der dichte Schw. am Rammelsberge bey Goslar, bey Leerbach und Clausthal am Harz, bey Freyberg, bey

Schwatz und Pillerſee in Tyrol, in Steyermark, in Derbyſhire. Der ſtaubartige auf Schwerſpathgängen bey Freyberg, bey Riechelsdorf in Heſſen, Kanſtein in Weſtphalen, Herrengrund in Ungarn, in Derbyſhire ꝛc.

* * *

Anhang. Schoharit. (Eaton). Derb, Str. faſerig; Kalkſpathhärte; ſp. G. 4,8; weiß; von ſchwachem Glasglanz. Nach Eaton; 90,37 ſchwefelſaurer Baryt, 9,63 Kieſelerde. Lagerartig in Letten auf Grauwacke, am Berge Carlisle in der Grafſchaft Schoharin in New-York. Dem faſerigen Schwerſpathe in jedem Falle ſehr nahe verwandt, wenn nicht wirklich zu ihm gehörig.

2. Cöleſtin.

Prismatoidiſcher Halbaryt; M. Strontſpath; Br. Schützit. Schwefelſaurer Strontian. Strontiane sulfatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch, in ſeinen Formen und deren Entwickelung ſehr ähnlich dem Cryſt.ſyſteme des Schwerſpaths; die herrſchende Form eine rhombiſche Säule von 103°58′ nach Mohs, (104°4′ nach Kupffer), mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 101°25′; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. der genannten Säule (oder par. der groſſen Tafelfläche), unvollk. parallel den auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen, am undeutlichſten par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. und par. einer geradeangeſ. Endfläche; auch ſtrahlig, faſerig und dicht; Br. muſchlig, uneben bis ſplittrig; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 3,8—3,9; waſſerhell und von weiſſen, grauen und blauen Farben; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz, der auch in Fettglanz übergeht; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Durch Erwämung ſtark phosphorescirend. Vor d. Löthr. auf Kohle in der Oxydationsflamme zu Email ſchmelzbar. Schwefelſaurer Strontian. $\dot{S}e\,\dddot{S}^2$. Brz.

	Strontian.	Schwefelſäure.	Eiſenox. hydrat.	Waſſer.	Kalk.
1. Blättriger Cöleſtin vom Süntel, nach Stromeyer.	55,3306.	42,6115.	0,0413.	—	0,3173, u. 0,8264 Baryt.
2. Strahliger C. von Girgenti, nach demſelben.	36,3546.	43,0757.	0,0298.	0,1788.	Kohlenſ. Kalk. 0,0905.
3. Cöleſtin aus Nordamerika, n. Bowen.	54,25.	44,00. (waſſerhaltig.)	Eiſenox. 0,50.	—	Thonerde. 0,75. u. 0,50 Kieſelerde.
4. Faſeriger C. aus Penſylvanien, nach Klaproth.	58,0.	42,0.	Spur.	—	—
5. Dergl. von Dornburg, n. Stromeyer.	56,2650.	42,9524.	0,0254. (Oxydul.)	0,1054, u. Bitumen.	0,0508, u. 0,1016 kohlenſ. Kalk.

Cryſtallformen: 1) die rhombiſche Säule von 103°58′ als die herrſchende, mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 101°25′; 2) dieſelbe mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten und 3) auch mit einer zweyten auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 76°2′ (nach Mohs), deren Flächen entweder kleiner oder größer, als die der erſten Zuſchärfung oder mit dieſen eine Endzuſpitzung bildend; 4) zuweilen auch noch mit den Fl. einer dritten, gleichfalls auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung. 5) Nr. 3, mit der, zwiſchen den Fl. der beyden erſten Endzuſchärfungen liegenden Fl. eines rhombiſchen Oktaeders. 6) Die herrſchende Säule mit den Fl. eines zweyten rhombiſchen Oktaeders zugeſpitzt und dieſe Endzuſpitzung 7) comb. mit den auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten End-

zuſchärfungsflächen. 8) Die Form Nr. 3, durch vorherrſchende Ausdehnung der Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. in eine oblonge Tafel mit zugeſchärften Rändern und abgeſtumpften Zuſchärfungsecken übergehend; 9) ebendieſe Tafel mit zweyfacher Zuſchärfung zweyer Ränder (durch die Fl. der zweyten und dritten Endzuſchärfung der Säule). — Die Cryſtalle blos ſäulen- oder tafelförmig, zuweilen von beträchtlicher Größe, häufiger aber klein und nadelförmig, einzeln aufgewachſen oder in Druſen. Die Flächen glatt, nur die Seitenfl. der herrſchenden vertic. Säule zuweilen horizontal geſtreift. — Auſſerdem derb, kuglig, in Geſchieben und Verſteinerungsgeſtalten.

1. Blättriger Cöleſtin. Cryſtalliſirt und derb, ſelten als Verſteinerungsmaſſe; Str. vollk. blättrig; waſſerhell, gelblich- und milchweiß, ſmalte-, himmel- und indigoblau, blaulichgrau, ſelten röthlichweiß; durchſichtig bis ſtark durchſcheinend. — Wie beym Schwerſpath unterſcheidet man auch hier nach der Cryſtallform und Abſonderung den ſtängligen oder Säulencöleſtin und den ſchaaligen oder Tafelcöleſtin; jener iſt oft dickſtänglig-, dieſer dünnſchaalig abgeſondert.

2. Strahlig-faſeriger Cöleſtin. Derb, als Geſchiebe, ſehr ſelten in zarten, nadelförmigen Cryſtallen; Str. parallellaufend oder büſchelförmig-ſtrahlig und faſerig; zum Theil ſtänglig abgeſondert; milchweiß, ſmalte- und indigoblau bis blaulichgrau; ſtark- bis wenigglänzend; durchſcheinend.

3. Dichter Cöleſtin. Derb, zerborſten und kuglig; Br. uneben, ins Splittrige und Erdige; theils vollk. dicht, theils feinkörnig-abgeſondert; gelblich- und grünlichgrau; ſchimmernd, ſchwach an d. K. durchſcheinend. Enthält etwas kohlenſauren Kalk.

Vork. in Flötz- und Trappgebirgen, (Flötzkalkſtein, Kreide, Gyps, Mergel, Sandſtein, Braunkohle, Mandel-

ſtein), ſelten auf Gängen in älteren Gebirgen. Der blättrige bey Girgenti, Cataldo, Riepi ꝛc. in Sicilien, (trümmerartig mit Schwefel im Gyps), am Montecchio maggiore bey Vicenza (im Mandelſtein, zum Theil als Ausfüllungsmaſſe von Madreporiten und Conchiliolithen), bey Meudon und Bougival unweit Paris, (in Kreide und Braunkohle), in Spanien, bey Bristol in England, Edinburgh und Inverneß in Schottland, an der Seiſſer Alpe in Tyrol, bey Aarau, Solothurn und am Jura in der Schweitz, bey Scharfenberg unweit Meißen in Sachſen, (auf Erzgängen im Syenit), am Süntel bey Münden und bey Nörthen im Hannöver'ſchen, bey Rezbanya in Ungarn, auf einer Inſel im Erieſee in Nordamerika, (große Cryſtalle, lagerartig im Muſchelkalkſtein). Der ſtrahlige im Faſſathale, bey Aarau und auf Sicilien. Der faſerige bey Dornburg unweit Jena, bey Bristol, bey Toul in Frankreich und bey Frankstown in Pennſylvanien, (auf Mergellagern im Muſchelkalkſtein). Der dichte im Mergel am Montmartre.

Man bedient ſich des Cöleſtins zur Darſtellung verſchiedener Strontianſalze.

3. Witherit.

Diprismatiſcher Halbaryt; M. Kohlenſaurer Baryt.
Baryte carbonatée; H. Barolite.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 118° 30′ (nach Phillips), mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von ungefähr 68°; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl., den Endzuſchärfungsfl. und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. der Grundform, zum Theil blumig-blättrig, ins büſchelförmig-Strahlige; Br. uneben; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; ſpröde; ſp. G. 4,3; waſſerhell, graulichweiß, gelblichweiß, gelblichgrau, ins Grünliche; glänzend bis weniggl. von Glasglanz, in Fettglanz übergehend; durchſichtig bis durchſcheinend. Durch Erwärmung phosphorescirend. Vor d. Löthr. zu klarem Glaſe ſchmelzbar. In Salperſäure unter Brauſen langſam auflöslich. Kohlenſaurer Baryt. Sehr giftig. $\ddot{B}a\, \ddot{C}a$. Brz.

	Baryt.	Kohlenſäure.	Waſſer.	Schwefelſaurer Baryt.	Kieſelerde.
1. Witherit, nach Bucholz.	79,66.	20,00.	0,33.	—	—
			Kohlenſaurer Strontian.		
2. W. v. Angleſark, nach Klaproth.	98,246.		1,700.	—	—
3. W. aus Schropſhire, nach Aikin.	96,3.		1,1.	0,9.	0,5, nebſt 0,25 Thonerde u. Eiſenoxyd.

Cryſtallformen: 1) Die primit. rhombiſche Säule mit der auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von ungef. 68°, die ſcharfen Seitenk. abgeſtumpft; 2) ebendieſe Form mit den Fl. einer zweyten ſtumpferen, und 3) mit den Fl. einer dritten ſchärferen Endzuſchärfung, jene über, dieſe unter den Fl. der gewöhnlichen Endzuſchärfung liegend. 4) Die Säule Nr. 1, comb. mit den Fl. eines ſpitzen rhombiſchen Oktaeders, welche mit den Endzuſchärfungsfl. eine ſechsflächige Endzuſpitzung bilden, ſo daß der Cryſtall das Anſehen einer dihexaedriſchen Säule mit dihexaedriſcher Endzuſpitzung enthält. 5) Nr. 4, mit der gerade-angeſetzten Endfläche. 6) Nr. 4, comb. mit den Fl. eines zweyten, ſtumpferen rhomb. Oktaeders und der zweyten Endzuſchärfung Nr. 2; zuweilen auch noch 7) mit den Fl. eines dritten, noch ſtumpferen rh. Oktaeders und einer vierten, noch ſtumpferen, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, und dabey zugleich mit der gerade-angeſ. Endfläche, ſo daß die Form einer ſechsſeitigen Säule mit 3 übereinanderliegenden Endzuſpitzungen entſteht. — Die Seitenfl. der primit. Säulen horizontal geſtreift. — Häufig Zwillinge nach dem Geſetze, daß

2 Individuen eine Seitenfl. der primit. Säule gemein und die übrigen Flächen umgekehrt liegend haben. — Uebrigens ſelten cryſtalliſirt; meiſt derb, eingeſprengt, kuglig, nierenförmig, zerfreſſen ꝛc.; oft keilförmig-ſtänglich abgeſondert.

Man kann den Witherit in den blättrigen und ſtrahligen eintheilen; beyde gehen in einander über.

Vork. auf Bleygängen im Flötzkalkgebirge, ſeltener im Grauwackenſchiefer. Bey Alſton-Moor in Durham, Angleſark in Lancaſhire, Arkendale und Walhope in Cumberland, in Schropſhire, Weſtmoreland und Flintſhire; bey Mariazell in Steyermark, Leogang in Salzburg, Szlana in Ungarn, am Schlangenberge in Sibirien; in Spalten des Dolomits am Veſuv.

4. Barytocalcit. Brooke.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 95°15′, die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 119° gegen die ſtumpfe Seitenkante geneigt; mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk., mit einer hinteren ſchief-angeſ. Endfläche und mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. vorderen augitartigen Endzuſchärfung von 106°54′, die Endzuſchärfungskante durch die ſchiefe Endfläche abgeſtumpft; die Seitenfl. und die vordere ſchiefe Endfläche der Länge nach geſtreift; derb, körnig abgeſondert; Str. blättrig parallel den Fl. der augitartigen Endzuſchärfung und der hinteren ſchiefen Endfläche; Br. uneben und unvollk. muſchlig; Flußſpathhärte; ſp. G. 3,36; gelblich-, grünlich-, graulichweiß; von Glasglanz, der ſich in Fettglanz zieht; durchſichtig bis durchſcheinend. Durch Erwärmung phosphorescirend mit blaß gelbem Lichte. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. Mit Säuren ſtark brauſend. Kohlenſaurer Baryt mit kohlenſaurem Kalk.

	Kohlenſaurer Baryt.	Kohlenſaurer Kalk.
Nach Children.	65,90.	33,60.

Mit Schwerſpath, bey Alſton-Moor in Cumberland.

Brooke, in Ann. of Philos.; new ser. Vol. VIII. 1824. S. 114 f. Kaſtner's Archiv, Bd. III. 1824. S. 84 ff.

5. Strontianit.

Stontian; W. Peritomer Halbaryt; M. Kohlenſaurer Strontian. Strontiane carbonatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule 117°16′ nach Naumann, (117°19′ nach Mohs), gewöhnlich durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. als ſechsſeitige Säule erſcheinend; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Grundform, weniger vollk. par. den Fl. der erſten Endzuſchärfung; auch ins Strahlige; Br. kleinmuſchlig und uneben; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,6 — 3,7; graulich-, gelblich-, grünlichweiß, ſpargel- und apfelgrün, ſeltener (wie der von Clausthal), ins Gelbe glänzend von Glasglanz, der in Fettglanz übergeht; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Durch Erwärmung phosphorescirend. Vor dem Löthr. nur an d. Kanten ſchmelzbar. In Salpeterſäure unter Brauſen auflöslich; (ein mit der Auflöſung getränktes und getrocknetes Papier brennt mit rother Flamme). Kohlenſaurer Strontian, zum Theil mit wenig Kalk. $\dot{S}r\ddot{C}^2$. Brz.

	Strontian.	Kohlenſäure.	Kalk.	Mang. oxyd.	Waſſer.
1. Strontianit von Strontian, n. Stromeyer.	65,6026.	30,3100.	3,4713.	0,0680,	0,0753.
2. Dergl. von Bräunsdorf, nach demſelben.	67,5178.	29,9452.	1,2800.	0,0912. mit e. Spur v. Eiſenox.	0,0727.

Cryſtallformen: 1) Die primit. rhombiſche Säule mit gerade-angeſ. Endfläche und mit Abſt. der ſcharfen Seitenk., daher ſechsſeitig; 2) dieſelbe mit Abſt. der Endk. durch die Fl. eines ſpitzen rhombiſchen Oktaeders und mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ.

Endzuſchärfung von 69° 16′; 3) auch mit den Fl. eines zweyten, ſtumpferen rh. Oktaeders, 4) einer zweyten, ſtumpferen Endzuſchärfung von 108° 12′ und 5) einer dritten, ſchärferen Endzuſchärfung von 38° 6′, beyde Zuſchärfungsfl. wieder auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzt. 6) Die ſechsſeitige Säule Nr. 1. mit den Fl. der beyden rhombiſchen Oktaeder, aber ohne Endzuſchärfungsflächen. — Die Seitenfl. der primit. Säule horizontal geſtreift. Die Cryſtalle ſtets ſäulenförmig, meiſt ſehr dünn und nadelförmig und ſelten deutlich; büſchel- und garbenförmig gruppirt. — Zwillinge wie beym Witherit; 2 Individuen haben eine Seitenfl. der primit. rh. Säule gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend. — Auſſerdem derb, mit keilförmig-ſtänglicher Abſonderung.

Auf Gängen im Gneiß und Granit, ſeltener im Flötzkalkgebirge. Bey Strontian und Leadhills in Schottland, Clausthal am Harz, Bräunsdorf in Sachſen, Tarnowitz in Oberſchleſien, Nikoltſchitz in Mähren, Leogang in Salzburg, Popayan in Peru.

W. J. Jordan (über d. Strontianit v. Clausthal), in Schweiger's Jahrb. d. Ch. für 1829. Bd. III. S. 344 ff.

* * *

Anhang. Der ſogen. Stromnit oder Baryſtrontianit (derb, ſtänglig abgeſ., in Härte und ſp. G. mit dem Strontianite übereinſtimmend, gelblich- und graulichweiß, von Perlmutterglanz und durchſcheinend) wird für ein Gemenge von Strontianit und Schwerſpath gehalten. Nach Traill beſteht er aus 68,6 kohlenſaurem Strontian, 27,5 ſchwefelſaurem Baryt, 2—6 kohlenſaurem Kalk und 0,1 Eiſenoxyd. Vork. auf der orkadiſchen Inſel Stromneß. (Transact. of the roy. soc. of Edinb., Vol. IX. P. 1. S. 81.)

II. Kalkſpathartige Hallithe.

(Kalkhallithe.)

Chryſt., rhomboedriſch und disdyoedriſch, mit vollk. blättriger Str.; aber auch dichte und erdige Maſſen; Kalk-

ſpath- bis Flußſpathhärte, ſehr ſelten der Apatithärte ſich nähernd; ſpröde; ſp. G. 2,6—3,2, (nur bei einigen erdigen und dichten Maſſen Härte und ſp. G. geringer); waſſerhell und von weiſſen, grauen, ſchwarzen und bunten Farben; Glas- oder unvollk. Perlmutterglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. In Säuren unter Brauſen auflöslich. Kohlenſaurer Kalk und kohlenſ. Talkerde, theils für ſich, theils mit einander verbunden.

6. Aragonit. *)

Aragon; W. Prismatiſches Kalkhaloid; M. Aragonite; H.

Cryſt., disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 116° 16′ 24″, nach Kupffer, (116° 5′ nach Mohs), mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 108° 27′ 20″; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., weniger vollk. par. den Seitenfl. der primit. Säule und den gewöhnlichen Endzuſchärfungsflächen; auch ſtrahlig und faſrig; Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene; zwiſchen Kalkſpath- und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 2,9—3; waſſerhell, graulich-, röthlich-, gelblichweiß, gelblich- und grünlichgrau, berg- und ſpangrün, lichte viol- und pflaumenblau, ſelten ins Roſenrothe, zuweilen zweyerley Farben an einem Cryſtalle; ſtark- bis wenigglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. In der Hitze mit gelbem Lichte phosphorescirend. Vor dem Löthr. verkniſternd und zu weißem Pulver und ſpießigen cryſtalliniſchen Theilchen zerfallend. In Salpeterſäure mit Brauſen auflöslich. Kohlen-

---

*) Nach der ſpan. Provinz Aragon, wo er zuerſt entdeckt wurde, ſo genannt. Alſo nicht Arragonit wie wir dieſen Namen faſt überall geſchrieben finden.

ſaurer Kalk mit etwas kohlenſaurem Strontian, zuweilen auch ohne den letzteren. $\ddot{C}a\ddot{C}^2$. Brz. *)

	Kohlenſaurer Kalk.	Kohlenſaurer Strontian **)	Eiſenoxyd-hydrat.	Cryſtalliſationswaſſer.
1. Aragonit v. Molina, n. Stromeyer.	94,5757.	3,9662.	0,7070, nebſt Sand u. Gyps.	0,3000.
2. Dergl. von Vertaiſon, nach demſ.	97,7227.	2,0552.	0,0987.	0,2000.
3. Dergl. von Waltſch, n. demſ.	98,9458.	0,5072.	0,1426.	0,1981.

Cryſtallformen: 1) Die primit. rhombiſche Säule, durch Abſt. der ſcharfen Seitenk. ſechsſeitig, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. ſtumpfen Endzuſchärfung von 108° 27′ 20″, welches die gewöhnliche iſt; 2) dieſelbe Form, comb. mit den auf die Seitenfl. der primit. Säule aufgeſetzten Fl. eines rhombiſchen Oktaeders; 3) Nr. 2. mit den Fl. eines zweyten, ſpitzeren rhomb. Oktaeders, welche als Rhomboidflächen an den 8 gleichnamigen Ecken erſcheinen; desgleichen 4) mit den Fl. eines dritten, ſtumpferen rh. Oktaeders, welche die Kanten zwiſchen den Fl. des erſten Oktaeders und den gewöhnlichen Endzuſchärfungsflächen abſtumpfen. Auſſer der gewöhnlichen Endzuſchärfung ſind noch 7 andere Endzuſchärfungen beobachtet, deren Fl. ſämmtlich auf den ſcharfen Seitenk. aufſitzen und von denen folgende noch am wenigſten ſelten vorkommen: 5) Eine ſtumpfere Endzuſchärfung von 140° 23′; 6) eine ſchärfere von 69° 31′ und 7) eine ſehr ſcharfe von 26° 3′. 8) Ein viertes, ungemein ſpitzes rh. Oktaeder, deſſen Endk. = 101° 44′ und 80°

*) Daſſelbe Zeichen wie beym Kalkſpath.

**) Oder: 53,2461 Kalk, 3,7888 Strontian, 42,5070 Kohlenſäure.

46′, in Comb. mit der primit. rh. Säule, deren ſcharfe Seitenk. abgeſt. ſind, und mit den Fl. der Endzuſchärfung von 26°3′, daher vom Anſehen einer ſechsſeitigen Pyramide mit abgeſt. Grundkanten; 9) dieſelbe Form comb. mit den Fl. der gewöhnlichen Endzuſchärfung Nr. 1. 10) Die primit. rh. Säule mit den Fl. der dritten Endzuſchärfung Nr. 6, die letzteren oft bis zu ihrer gegenſeitigen Berührung in der Mitte der ſcharfen Seitenk. ausgedehnt, wodurch ein horizontales oblonges Oktaeder entſteht. 11) An allen dieſen Formen zuweilen auch die gerade-angeſetzte Endfläche, jedoch nicht herrſchend.

Die Cryſtalle ihrer Hauptform nach ſtets ſäulenförmig oder pyramidal, oft nadelförmig oder ſpießig und von verſchiedener Größe; theils einzeln ein- und aufgewachſen, theils und am gewöhnlichſten in Druſen. — Einfache Cryſtalle übrigens ſelten, größtentheils Zwillinge, Drillinge, Vierlinge ꝛc. nach dem Geſetze, daß die Individuen eine Seitenfläche der rhomb. Säule mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Je nach der Form der einfachen Cryſtalle erhalten die Zwillinge ein verſchiedenes Anſehen; bey den gewöhnlichen verticalen Säulen bilden ſie einen einſpringenden Winkel von 116°16′. Sehr oft ſind zwey oder mehrere Zwillinge in der Richtung der Fläche, die ſie mit einander gemein haben, an einander gewachſen und dabey die in der Mitte liegenden Säulen manchmal ſo dünn, daß das Ganze das Anſehen eines einfachen Cryſtalls mit ſtarken Furchen erhält. Oder es legen ſich in dem Raume, den der einſpringende Winkel eines Säulenzwillings bildet, zwey andere Individuen, das eine an die Seitenfläche des erſten, das andere an die Seitenfl. des zweyten Individiums an, wodurch jener Raum ausgefüllt und ein Vierling gebildet wird, der nun als ſechsſeitige Säule mit dreyerley Winkeln erſcheint. Auch ſind zuweilen zwey Zwillinge ſo mit einander verbun-

den, daß die Fläche, welche die Säulen des erſten Zwillings mit einander gemein haben, in eine Ebene fällt mit der den Säulen des zweyten Zwillings gemeinſchaftlichen Fläche, und der auf dieſe Art entſtehende Vierling ſtellt ſich wieder als eine ſechsſeitige Säule, aber mit zweyerley Winkeln dar. Auf ähnliche Weiſe entſtehen auch Fünflinge, Sechslinge ꝛc.

Auſſer cryſtalliſirt erſcheint der Aragonit ſehr häufig derb, eingeſprengt, in Platten und in einigen ſphäriſchen und zackigen äuſſeren Geſtalten.

1. Blättriger Aragonit. Cryſtalliſirt und derb; Str. blättrig; dickſtänglig oder auch ſchaalig abgeſondert; durchſichtig bis durchſcheinend. — Der herrſchenden Cryſtallform nach iſt er entweder ſäulenförmig oder pyramidal.

2. Strahlig-faſeriger Aragonit. Derb, eingeſprengt, in Platten, kuglig, nierenförmig, zackig ꝛc., auch in zarten nadelförmigen Cryſtallen; Str. parallel- oder auseinanderlaufend-ſtrahlig und faſerig; dünnſtänglig-abgeſondert; durchſcheinend. — Zum faſerigen Aragonit gehört auch die ſonſt zum Kalkſpath gerechnete ſogenannte Eiſenblüthe, die ſich durch ihre zackigen, corallen- und ſtandenähnlichen Geſtalten und durch ihre ſchneeweiße Farbe auszeichnet, ſo wie mancher ſogen. Erbſenſtein und Sprudelſtein. — Eine Abänderung des ſtrahligen Aragonits nannte Lenz Nadelſpath.

Vorkommen auf Gängen, Lagern oder unmittelbar eingewachſen in Ur-, Uebergangs-, Flötz- und Trappgebirgen, (Gneiß, Granit, Serpentin, Kalkſtein, Gyps, Mergel, Baſalt ꝛc.), beſonders häufig mit Brauneiſenſtein und Eiſenſpath. Bey Molina in Aragonien, Mingranilla in Valencia (in Thon und Gyps), bey Vertaiſon in Frankreich, in Devonſhire, Sommerſetſhire und Weſtmoreland in England, bey Leadhills in Schottland, am Monte Roſa in Piemont (im Serpentin), bey Hüttenberg in Kärnthen, Schwatz,

Ringenwechſel und Mauknerötz in Tyrol, Leogang in Salzburg, in Steyermark, bey Waſſeralfingen unweit Aalen (mit körnigem Thoneiſenſtein) und bey Canſtadt in Wirtemberg (im Kalktuff), bey Burgheim im Breisgau, Eſchwege und Fulda in Heſſen, in der Eifel, bey Ober-Caſſel im Siebengebirge (im Baſalt), Markſuhl, Saalfeld und Kamsdorf in Thüringen, Iberg am Harz, Marienberg und Wolkenſtein in Sachſen, Neumarkt in der Oberpfalz, Joachimsthal, Waltſch, Außig, Luſchnitz, Wiſterſchau und Cziczow unweit Bilin in Böhmen, (an den 3 letzteren Orten im Baſalt), bey Baumgarten unweit Frankenſtein (mit Opal und Chalcedon im Serpentin), bey Tarnowitz und im Schleſier Thale bey Kynau in Schleſien, bey Hodritſch unweit Schemnitz und bey Iglo im Zipſer Comitate in Ungarn, (den A. vom letztern Orte nannte Esmark Igloit oder Iglit), bey Langsbanhyttan in Schweden, Nertſchinsk in Sibiren; auch am Chimborazo, (ſogen. Chimborazit) und angeblich in Laven vom Aetna und Veſuv. — Die ſogen. Eiſenblüthe bey Eiſenerz in Steyermark, Hüttenberg in Kärnthen und Horzobitz in Böhmen, (auf Brauneiſenſtein); der Erbſenſtein bey Carlsbad und Wiesbaden (als Abſatz kalkhaltiger heißer Quellen).

Stromeyer's Unterſuchungen üb. d. Miſch. d. Min., Bd. I. S. 1. ff. (Enthält Analyſen von Aragoniten von 12 verſchiedenen Fundörtern.)

7. Kalkſpath.

Rhomboedriſches Kalkhaloid; M. Kohlenſaurer Kalk.
Chaux carbonatée; K.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder von 105° 5′, mit ſehr mannigfaltiger Ausbildung; Str. dreyfachblättrig von größter Vollkommenheit, parallel den Fl. des primit. Rhomboeders, ſehr unvollk. par. der gerade-angeſ. Endfläche, den Fl. des erſten ſtumpferen Rhomboeders, der gewöhnlicheren erſten rhomboedr. Pyramide und den Seitenfl. der erſten rhomboedriſchen Säule; auch ſtrahlig und faſerig; Br. unvollk. muſchlig, aber ſehr ſelten wahrnehmbar; Kalkſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,6—2,74; waſſerhell, von weiſſen und lichten grauen, gelben, grü-

nen, blauen, rothen und braunen Farben, nur durch Beymengung fremder Stoffe dunkel und ſelbſt ſchwarz; ſtark- bis wenigglänzend, auf den vollk. Str.fl. ſpiegelflächig und von unvollk. Perlmutterglanz, der ſich bald mehr, bald weniger in Glasgl. zieht, auf den unvollk. Str.fl., dem muſchligen Br. und den äuſſeren Cryſtallflächen von Glasglanz; vollk. durchſichtig, von der ausgezeichnetſten doppelten Strahlenbrechung, (Doppelſpath), bis durchſcheinend, nur in den unvollk. cryſtalliniſchen und ins Dichte und Erdige übergehenden Abänderungen undurchſichtig). Vor dem Löthr. durch Verluſt der Kohlenſäure ſich in kauſtiſchen Kalk verwandelnd. In Salpeterſäure unter Brauſen auflöslich. Kohlenſaurer Kalk, theils rein, theils durch andere Stoffe verunreinigt. $\ddot{C}a\,\ddot{C}^2$. Brz.

	Kalk.	Kohlenſäure.	Waſſer.	Eiſenoxyd.
1. Blättriger Kalkſpath aus Island, nach Bucholz.	56,5.	43,0.	0,5.	—
2. Dergl. von Andreasberg, nach Stromeyer.	55,98.	43,56.	0,10.	0,35, u. Manganoxyd.
3. Dergl. von Freyberg, (archigonaler Carbonſpath, Br.), nach Lampadius.	53,37.	41,29.	—	3,03, u. 0,30 Mang.
4. Dergl. v. Zaunkerode, (haplotyper Carbonſpath, nach demſ.	53,11.	41,09.	—	0,50, u. 2,91 Mang.
5. Sogen. Streifenſpath, n. Brandes.	52,661, u. 0,592 Talkerde.	42,500.	0,250.	1,376, u. 0,308 Mang.
6. Schieferſp. von Schwarzenberg, nach Bucholz.	55,00.	41,66.	—	3,00 M.

	Kalk.	Kohlenſäure.	Waſſer.	Eiſenoxyd.
7. Faſeriger Kalkſpath, n. Bucholz.	56,0.	43,0.	1,0.	—
8. Dichter Kalkſpath, v. Ceylon, nach Middleton.	52,0, u. 1,5 Talkerde.	42,0.	2,5.	—
9. Kreide, nach Bucholz.	56,5.	43,0.	0,5.	—

Cryſtallformen. Keine Gattung iſt wohl reicher an Cryſtallformen und Combinationen derſelben, als der Kalkſpath; man zählt der letzteren gegen 700 und von einfachen Formen zwiſchen 80 und 90. Unter dieſer großen Zahl von Formen ſind die gewöhnlicheren folgende: 1) Das primit. Rhomboeder; 2) daſſelbe mit Abſt. der Endk. durch die Fl. des erſten ſtumpferen Rhomboeders, deſſen Endk. ∠ = 134° 57′; 3) das letztere vollkommen; durch Abſt. der Endk. übergehend 4) in das zweyte ſtumpfere von 156° 2′. 5) Das primit. Rh. mit Abſt. der Seitenecken durch die Fl. des erſten ſpitzeren Rhomboeders; 6) dieſes letztere unverändert, mit Endk. ∠ = 78° 51′. 7) Das zweyte ſpitzere Rh. von 65° 50′, für ſich oder in Comb. mit dem vorigen. 8) Ein ſehr ſpitzes Rh. von 60° 31′, meiſt in Comb. mit dem erſten ſpitzeren. 5) Ein ſtumpfes Rhomboeder von 115° 5′, ſeltener vork. und dann meiſt comb. mit dem erſten ſtumpferen Rh. und mit der erſten rhomboedr. Säule. 10) Ein wenig ſtumpfes Rh. von 95° 28′, und 11) ein würfelähnliches Rh. von 88° 18′, beyde gleichfalls meiſt in Comb. mit anderen Formen. 12) Die gerade-angeſetzte Endfläche, ſehr häufig an den genannten Rhomboedern, bald mehr, bald weniger ausgedehnt. 13) Rhomboedriſche Tafeln mit abwechſelnd ſchief angeſetzten Randflächen, durch Vorherrſchen der gerade-angeſ. Endfläche, in Verbindung mit

den Flächen eines oder des anderen Rhomboeders. — 14) Eine ſpitze rhomboedriſche Pyramide mit Endk.∠ von 104° 38′ und 144° 24′, die am gewöhnlichſten vorkommende; 15) dieſelbe mit dreyflächiger Endzuſpitzung durch die (auf die ſtumpfen Kanten aufgeſ.) Fl. des primit. Rhomboeders; beym Vorherrſchen des letzteren erſcheinend 16) als primit. Rhomboeder mit zugeſchärften Seitenkanten. 17) Die gewöhnliche ſpitze rh. Pyramide Nr. 14, mit Abſt. der ſchärferen Endkanten durch die Fl. des erſten ſpitzeren Rhomboeders Nr, 6; durch Herrſchendwerden dieſes letzteren übergehend 18) in das erſte ſpitzere Rh. mit zugeſchärften Seitenecken, ſo, daß die Kanten zwiſchen den Zuſch.fl. und den Rh.fl. den Längendiagonalen der Rh.fl. parallel ſind. 19) Die gewöhnliche rh. Pyramide mit Abſt. der Seitenecken, die Abſt.fl. abwechſelnd nach oben und nach unten geneigt und durch Herrſchendwerden derſelben übergehend 20) in das zweyte ſpitzere Rhomboeder Nr. 7, mit zugeſchärften Endkanten. 21) Eine ſpitzere rh. Pyramide mit Endk.∠ von 109° 1′ und 134° 28′; 22) dieſelbe in Comb. mit den Fl. der gewöhnlichen erſten rh. Pyramide, 23) mit den als Endzuſpitzung erſcheinenden Fl. des primit. Rh. und 24) mit den Fl. des zweyten ſpitzeren Rh. 25) Eine weniger ſpitze rh. Pyramide mit Endk.∠ von 102° 11′ und 155° 50′; 26) dieſelbe mit den Fl. des primit. Rh. 27) Eine ſpitze rh. Pyramide von 107° 38′ und 145° 40′, meiſt erſcheinend 28) als Zuſchärfung der ſcharfen Endkanten der gewöhnlichen rh. Pyramide Nr. 14. 29 und 30) Zwey ſehr ſpitze rh. Pyramiden, die eine von 111° 39′ und 130° 10′, die andere von 114° 50′ und 125° 47′; die erſte 31) comb. mit den Fl. des zweyten ſpitzeren Rh. Nr 7, zuweilen auch mit der gerade-angeſ. Endfläche, die zweyte 32) zugeſpitzt durch die Fl. des primit. Rh. 33) Noch eine ſehr ſpitze rh. Pyramide von 92° 9′ und 153° 16′; ebendieſe 34) comb. mit dem erſten ſpitzeren Rh., an wel-

chem ſie als Zuſchärfung der Seitenkanten erſcheint. 35) Eine ſtumpfere rh. Pyramide mit Endk.∠ von 130° 37′ und 164°; dieſe 36) comb. mit dem primit. Rh., an welchem ſie als Zuſchärfung der Endkanten erſcheint. 37) Eine andere ſtumpfere rh. Pyramide von 138° 2′ und 159° 23′, gewöhnlich untergeordnet an anderen Formen. 38) Eine noch ſtumpfere rh. Pyramide von 144°44′ und 162°34′. — 39) Die erſte rhomboedriſche Säule, zugeſpitzt mit den auf die abwechſ. Seitenfl. aufgeſ. Fl. des primit. Rhomboeders, viel häufiger aber 40) mit den Fl. des erſten ſtumpferen Rh., oder mit beyden zugleich; 41) dieſelbe mit Abſt. der Seitenkanten, dadurch in eine zwölfſeitige und weiterhin 42) in die zweyte rhomboedr. Säule übergehend, an welcher die primit. Endzuſpitzungsfl. auf den abwechſ. Seitenk. aufſitzen. 43) Die erſte rh. Säule, mit den Fl. des erſten ſpitzern Rh. zugeſpitzt; 44) die zweyte rh. Säule mit eben dieſen Zuſp.fl.; 45) die erſte und zweyte Säule comb. als zwölfſeitige, mit den Fl. des erſten und des zweyten ſpitzeren Rh. zugleich zugeſpitzt. 46—47) Die erſte oder die zweyte Säule mit den Fl. der gewöhnlichen ſpitzeren rh. Pyramide zugeſpitzt, dadurch übergehend 48) in dieſe rh. Pyramide mit Abſt. der Seitenecken durch die erſte und 49) mit Abſt. der Seitenkanten durch die zweyte rh. Säule. 50) Die Comb. Nr. 48 mit Abſt. der ſchärferen Endkanten durch die Fl. des erſten, ſpitzeren Rh.; 51) dieſelbe am Ende zugeſpitzt mit den Fl. der ſtumpferen Pyramide Nr. 37. 52) Die erſte rh. Säule comb. mit den Fl. der gewöhnlichen rh. Pyramide und des erſten ſtumpferen Rh. Nr. 2; 53) dieſelbe mit den Fl. der gewöhnlichen und zugleich der ſpitzen rh. Pyramide Nr. 27; 54) dieſelbe mit den Fl. der rh. Pyramide Nr. 25 zugeſpitzt und zuweilen 55) dieſe pyr. Endſpitze durch die Fl. des erſten ſtumpferen Rh. nochmals zugeſpitzt. 56) Die erſte (in dieſem Falle gewöhnlich niedrige) Säule mit den Fl. der

ſtumpfern rh. Pyramide Nr. 38 zugeſpitzt; 57) dieſelbe comb. mit den Fl. des erſten ſpitzeren, des primitiven, des erſten ſtumpferen Rhomboeders ꝛc., und dergleichen Combinationen noch mehrere. 58) Die beyden rh. Säulen mit der gerade=angeſ. Endfläche, theils ohne andere Flächen, theils 59 — 60) mit Abſt. der abwechſ. Endkanten oder Ecken durch die Fl. eines oder des anderen der erwähnten Rhomboeder, oder 61) mit den untergeordneten Fl. der gewöhnlichen ſpitzeren, zuweilen auch einer anderen rh. Pyramide. 62) Beyde Säulen ſehr niedrig, als ſechsſeitige Tafeln mit gerade=angeſetzten Randflächen, dabey meiſtens 63) die Fl. des erſten ſtumpferen, zuweilen auch eines anderen Rh. oder mehrerer Rh. zugleich untergeordnet vorhanden. — Durch Verbindung mehrerer der genannten Cryſtallcombinationen bilden ſich wieder vielfache andere.

Unter allen dieſen Formen ſind die häufigſten die ſtumpferen Rhomboeder, die rh. Säulen und Tafeln und die ſpitzere rh. Pyramide Nr. 14. Die Säulen oft nadelförmig; die Tafeln manchmal papierdünn, (Papierdruſe), nicht ſelten viele derſelben übereinander liegend und in ihrem Vereine eine ſechsſeitige Säule mit horizontal gefurchten Seitenfl. darſtellend. — Die Flächen des erſten ſtumpferen Rhomboeders parallel der Längendiagonale, die rh. Pyramiden und die zweyte rh. Säule meiſt par. den Seiten= oder Grundkanten des Rhomboeders, welches ihnen zunächſt zum Grunde liegt, geſtreift; die gerade=angeſ. Endfläche gewöhnlich rauh; die übrigen Fl. glatt. Die Fl. der Rhomboeder, zumal des erſten ſtumpferen, zuweilen flach convex, daher die Rh. linſenförmig. — Die Cryſtalle von ſehr verſchiedener Größe; meiſtens aufgewachſen, in Druſen und ſehr mannigfaltig gruppirt.

Zwillinge kommen vor nach folgenden Geſetzen: 1) Zwey der gewöhnlichen ſpitzeren rh. Pyramiden (Nr. 14)

oder der ſtumpferen Rhomboeder Nr. 3. ſo mit einander verwachſen, daß ſie die Axen und die gerade-angeſetzte Endfläche mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben. Die Geſtalt dieſes Zwillings iſt die, welche entſtehen würde, wenn von einem, in ſenkrechter Richtung auf die Axe halbirten Cryſtalle unter Beybehaltung der Axe die eine Hälfte um $\frac{1}{6}$ des Umfangs um die andere umgedreht würde; daher mit 3 ein- und 3 ausſpringenden Kantenwinkeln. 2) Zwey Säulen haben eine Fläche des primit. Rhomboeders mit einander gemein und die übrigen Fl. umgekehrt; ſie liegen daher rechtwinklig gegen einander. 3) Zwey Säulen oder Rhomboeder haben eine Fläche des erſten ſtumpferen Rhomboeders gemein, die übrigen Fl. umgekehrt; ſie liegen daher ſchiefwinklig gegen einander. 4) Zwey Rhomboeder haben eine Seitenfl. der erſten rh. Säule gemein, die übrigen Fl. umgekehrt; in dieſem Falle zeigt der Zwilling am einen Ende einen, am anderen zwey ausſpringende Winkel. Nach eben dieſem Geſetze kommen auch rh. Pyramiden mit einander verwachſen vor.

Auſſer cryſtalliſirt erſcheint der Kalkſpath derb, eingeſprengt, in Platten und in verſchiedenen beſonderen und fremdartigen Geſtalten.

a. Gemeiner Kalkſpath.

Cryſtalliſirt in der ganzen Mannigfaltigkeit der bey der Kalkſpathgattung vorkommenden Formen, derb, eingeſprengt und in verſchiedenen beſonderen und fremdartigen Geſtalten; Str. blättrig, ſtrahlig, faſerig; auch dichte und erdige Maſſen; theils körnig, ſtänglig und ſchaalig abgeſondert; waſſerhell, von allen Arten der weiſſen und grauen Farbe bis ins Schwarze, wachs-, honig-, ocher- und ſchwefelgelb, gelblich-, röthlich- bis ſchwärzlichbraun, bräunlich-, blut-, ziegel-, fleiſchroth, ſelten roſenroth, (letzteres durch Kobalt), violblau, ſmalte- und himmelblau, lauch-, piſta-

zien-, ſpargel- und olivengrün; von allen Graden des Glanzes und der Durchſichtigkeit. Reiner kohlenſaurer Kalk, nur zum Theil mit wenig Eiſen-, oder auch Manganoxyd, ſelten mit etwas Thonerde verbunden.

1. Blättriger gem. Kalkſpath. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, kugel- und mandelförmig, zuweilen in ſtalaktitiſchen Formen, (blättriger Kalkſinter), ſeltener als Verſteinerungsgeſtalt; St. vollk. blättrig; eckig-körnig, ſtänglig oder ſchaalig abgeſondert; waſſerhell, weiß oder von anderen lichten, ſelten von dunklen Farben; ſpiegelflächig glänzend bis weniggl.; oft ausgezeichnet iriſirend; durchſichtig bis an den Kanten durchſcheinend. — Weitere Abänderungen ſind: 1) Der körnig-blättrige, groß-, grob-, klein- oder feinkörnig abgeſondert, (körniger Kalkſpath und körniger Kalkſtein, Urkalkſtein oder ſaliniſcher Kalkſtein, Marmor z. Thl.). Zu dieſem gehört Bernhardi's Streifenſpath, mit Streifen oder Furchen parallel der horizontalen Diagonale, welche daher entſtehen, wenn ſich viele dünne Individuen in der Richtung einer Fläche des erſten ſtumpferen Rhomboeders zwillingsartig mit einander verbinden. Der feinkörnige K. zeigt einen allmähligen Uebergang in den dichten Kalkſtein. 2) Der ſchaalig-blättrige Kalkſpath oder Schieferſpath, (blättriger Aphrit); derb, meiſt krummblättrig, dünnſchaalig abgeſondert, gelblich-, röthlich- und ſchneeweiß; auf den Abſonderungsflächen perlmutterglänzend; blos an d. K. durchſcheinend; etwas manganhaltig. 3) Der ſtänglig-blättrige K. (Stängelkalk); dick- oder dünn- und geradſtänglig abgeſondert.

2) Strahlig-faſeriger gem. Kalkſpath. (Faſerkalk). Derb, plattenförmig, tropfſteinartig, traubig, nierenförmig, knollig, kuglig, röhrenförmig, pfeifenröhrig ꝛc.; Str. theils parallellaufend-ſtrahlig, theils parallellaufend-, büſchel- und ſternförmig-faſerig, von grob- bis höchſt zartfaſerig; zum Theil krummſchaalig und dünnſtänglig abgeſon-

dert; graulich-, gelblich-, röthlichweiß, fleiſch- und ziegelroth, röthlich- und gelblichbraun, ocher- und iſabellgelb, auch ins Grüne, ſelten himmelblau und roſenroth; glänzend bis weniggl. von Seidenglanz; durchſcheinend bis ſtark an d. K. durchſcheinend. — Den ſtalaktitiſch gebildeten nennt man faſerigen Kalkſinter, Tropfſtein, Stalaktit, Höhlenkalkſtein, den durch Niederſchlag aus kalkhaltigen Quellen entſtehenden Sprudelſtein, und wenn er aus kleinen, ſehr dünn concentriſch-ſchaalig abgeſonderten Kugeln zuſammengeſetzt iſt, die im Centrum einen fremden Körper, gewöhnlich ein Sandkorn einſchließen, Erbſenſtein oder Piſolith, auch Schaalenkalk. (Ein Theil des Sprudel- und Erbſenſteins gehört jedoch zum Aragonit.)

Eine beſondere Abänderung des ſtrahlig-faſerigen Kalkſpaths iſt der Tutenkalkſtein, (Duttenkalk, Tutenmergel, Nagelkalk), ausgezeichnet durch eine coniſch-gebogenſchaalige und zugleich dünnſtängliche Abſonderung, derb, von undeutlich faſeriger Str., gelblich- und rauchgrau, ins Braune; mit etwas Thon gemengt.

3. Dichter gem. Kalkſpath oder dichter Kalkſtein. Derb, in länglichen und vertieften beſonderen und in Verſteinerungsgeſtalten; Br. dicht, ſplittrig, uneben, flachmuſchlig bis ins Ebene; unabgeſondert oder kuglig abgeſondert; von grauen, ſchwarzen und verſchiedenen bunten Farben, ſelten weiß; matt oder ſchwach ſchimmernd; undurchſichtig oder höchſtens ſchwach an d. K. durchſcheinend.

a. Kuglig-abgeſonderter dichter Kalkſtein oder Rogenſtein, (Oolith). Derb, kleinkuglich-körnig abgeſondert; Br. uneben, ins Feinſplittrige; gelblichgrau, rauchgrau, haarbraun, röthlichbraun, ſelten ins Gelblichweiße; theils reiner kohlenſaurer Kalk, theils mit Thonerde verbunden. Der feinkörnige geht in eine dichte härtere mergelähnliche Maſſe über, (Freiesleben's Hornmergel).

b. Derber unabgeſonderter dichter Kalkſtein. (Uebergangs- und Flötzkalkſtein; Marmor). In großen derben Maſſen, zuweilen mit Blaſenräumen und als Verſteinerungsmaſſe von Schaalthieren und dergl., ſeltener mit Fiſchabdrücken; Br. ſplittrig, uneben, flachmuſchlig bis eben, im Großen zuweilen ſchiefrig, (Kalkſchiefer); unabgeſondert; grau, ſchwarz, braun, roth, gelb von verſchiedenen Arten, häufig gefleckt, gewölkt, geadert. — Nach den Farbenzeichnungen und den Verſteinerungen, die er enthält, führt dieſer dichte Kalkſtein verſchiedene Namen, z. B. Muſchelkalkſtein, opaliſirender Muſchelmarmor, (Lumachell, Helmintholith, mit lebhaftem Farbenſpiele), Florentiner oder Ruinenmarmor (mit ruinenförmigen Zeichnungen), Dendritenmarmor (mit Dendritenzeichnungen), ꝛc.

c. Tuffartiger dichter Kalkſtein oder Kalktuff (Tuffſtein, Tuffkalk; Duckſtein; Beinbrech, Beinwell, Oſteocolla, Mergeltuff, z. Thl.). Porös, moosartig, röhrenförmig, pfeifenröhrig, zellig, mit Pflanzenabdrücken u. dgl.; Br. uneben; unabgeſondert; gelblichgrau, gelblichbraun, ins Ochergelbe. Von neuerer Bildung. — Dazu gehört auch der Travertino (Confetto di Tivoli), der ſich durch Niederſchläge in kalkhaltigen warmen Quellen bildet.

Vorkommen des gemeinen Kalkſpaths. Faſt in allen Gebirgsformationen, in Ur-, Uebergangs-, Flötz-, Trapp- und aufgeſchwemmten Gebirgen, theils auf untergeordneten Lagerſtätten, theils eigene Gebirgsmaſſen bildend. Sehr verbreitet. Der cryſtalliſirte und blättrige gemeine Kalkſpath größtentheils auf Gängen, aber auch in Höhlungen des Kalkſteins, Baſalts, Klingſteins und Mandelſteins; in ausgezeichneten Cryſtallen unter anderen in Derbyſhire, Cumberland, bey Strontian in Schottland, bey Paris, Chalanches, Poitiers in Frankreich, Kugel u. a. O. in Tyrol, Adelsberg in Krain, Wiesloch und Donauöſchingen in Baden, Stuttgart, Echterdingen, Boll, Königsbronn, Oberkochen unweit Aalen ꝛc. in Wirtemberg, Frey-

berg, Gersdorf, Bräunsdorf, Schneeberg, Maxen, Tharand ꝛc. in Sachſen, Andreasberg und Iberg am Harz, Joachimsthal, Prag, Przibram, Außig, Leitmeritz, Meckluck in Böhmen, Adamsthal in Mähren, Hermsdorf unweit Schmiedeberg, Kupferberg, Reichenſtein, Beuthen und Tarnowitz in Schleſien, Schemnitz in Ungarn, auf Island, isländiſcher Doppelſpath). Der körnige Kalkſtein in mächtigen Lagern oder auch eigene Stückgebirge bildend, in Ur- und Uebergangsgebirgen, ſo wie auch in Kalkſteinhöhlen als Kalkſinter; in ſehr vielen Ländern; (eine der ſchönſten Abänderungen iſt der ſchneeweiße carariſche). Der ſtänglig-blättrige gem. Kalkſpath häufig mit dem vorigen zuſammen vorkommend, ausgezeichnet unter anderen bey Oberkochen und Königsbronn in Wirtemberg, Juliendorf unweit Brünn, Eiſersdorf in der Grafſchaft Glatz, Kaufungen unweit Hirſchberg am Rieſengebirge u. a. a. O. Der ſchaalig-blättrige g. Kalkſpath oder der Schieferſpath auf Lagern und Gängen in Urgebirgen, bey Schwarzenberg, Scheibenberg und Altenberg in Sachſen, Kongsberg in Norwegen, in Cornwallis, Irland, Sibirien, Connecticut und Mexico. — Der ſtrahlige gem. Kalkſpath ſelten, z. B. bey Reichenſtein in Schleſien. Der faſerige und zwar der parallellaufend-faſerige in Gangtrümmern im Steinkohlengebirge bey Alſton-Moor in Cumberland, in Derbyſhire, Northumberland, Fifeſhire, bey Schneeberg und Potſchappel in Sachſen, Wettin unweit Halle, Clausthal und Zellerfeld am Harz; auf Lagern von Urkalkſtein und Serpentin im Glimmerſchiefergebirge bey Reichenſtein. Der ſtalaktitiſchfaſerige oder der faſr. Kalkſinter in Höhlen des Flötzkalkſteins bey Sterzing, Ringenwechſel und Schwatz in Tyrol, am letzteren Orte unter andern ſchwefelgelb und roſenroth,) in Salzburg, bey Urach, Königsbronn ꝛc. in Wirtemberg, an mehreren Orten in Mähren, Schleſien, Polen, Ungarn, bey Moldawa im Bannat, (hier der himmelblaue) u. ſ. f. Der ſogen. Sprudel- und Erbſenſtein bey Carlsbad und Wiesbaden, angeblich auch am Neitrafluße in Ungarn. Der Tutenkalkſtein im Flötzkalkſtein und Sandſtein in Derbyſhire, bey Görarp in Schonen, bey Quedlinburg, im Hildesheim'ſchen, im böhm. Mittelgebirge, am Haſenberge bey Degerloch unweit Stuttgart, bey Kemnath, Plattenhardt und bey

Waldhauſen unweit Gmünd in Wirtemberg. — Der derbe unabgeſonderte dichte gem. Kalkſtein in ganzen Gebirgsmaſſen als ein Hauptglied der Uebergangs= und Flötzgebirge, ſo wie auch als Lager im Grauwacken=, Sandſtein= und Mergelſchiefergebirge; in ſehr vielen Ländern, der opaliſirende Muſchelmarmor in Kärnthen, bey Hall in Tyrol und in Polen, der Ruinenmarmor vorzüglich am Arno und am Po, der Kalkſchiefer, zum Theil mit Dendriten und mit Fiſchabdrücken, bey Pappenheim, Solenhofen (ſogen. lithographiſcher Stein) u. ſ. f. Der kuglig=abgeſonderte dichte Kalkſtein oder Rogenſtein in Lagern, welche mit jüngerem Sandſtein und mit Mergel wechſeln, ſeltener eigene Gebirgsmaſſen bildend; bey Blankenburg und Wernigerode am Harze, im Mansfeld'ſchen, Braunſchweig'ſchen, in Thüringen, am Jura, in Frankreich, England und Schottland. Der Kalktuff lagerartig im aufgeſchwemmten Lande bey Cannſtadt, Urach, Pfullingen ꝛc. in Wirtemberg, bey Weimar, Langenſalze u. a. O. Thüringens, bey Hannover, Robſchitz unweit Meiſſen, Zittau in der Oberlauſitz, im böhm. Mittelgebirge, in der Gegend von Trebnitz, Maſſel ꝛc. in Niederſchleſien, in Ungarn, Frankreich ꝛc.; der Travertino bey Tivoli, Rom und Viterbo in Italien.

* * *

Anhang zum gemeinen Kalkſpath. — Folgende uncryſtalliniſche, feinerdige oder dichte Maſſen, welche in Härte, ſp. G. u. dgl. vom gem. Kalkſpathe abweichen, ſchließen ſich doch ihrer chem. Beſchaffenheit nach zunächſt an denſelben an.

1. Kreide. Derb; Br. feinerdig; weich oder ſehr weich, wenig ſpröde oder etwas milde; ſp. G. 2,2; gelblich=weiß; matt, undurchſichtig; ſtark abfärbend und ſchreibend; ſehr mager anzufühlen. Reiner kohlenſaurer Kalk.

In beträchtlichen Felsmaſſen, als Glied des jüngern Flötzgebirges; an den Küſten der Normandie und im Innern Frankreichs, an den öſtlichen Küſten Englands, in Nordirland, im ſüdlichen Theile von Schonen, auf den däniſchen Inſeln, auf Rügen, Wollin, bey Lüneburg, iſolirt bey Blansko und Trübau in Mähren, bey Pillerſee in Tyrol ꝛc.

2. Bergmilch. (Montmilch; Mehlkreide). Derb, ſchaumartig und als Ueberzug; ſtaubartig, zerreiblich; ſchwimmend; gelblichweiß, matt, undurchſichtig bis durchſcheinend; ſtark abfärbend; fein, aber mager anzufühlen. Der feinſte und jüngſte Niederſchlag von einen kohlenſaurem Kalk.

In Klüften und Höhlen des Flötzkalkſteins, beſonders als Ueberzug des Kalkſinters, auch in Klüften von Sandſtein; zuweilen auf der urſprünglichen Lagerſtätte noch halbflüſſig erſcheinend. In Piemont, in der Schweitz, in Tyrol, Steyermark, Wirtemberg, Bayern, Sachſen, Böhmen, Mähren, Schleſien, Ungarn, Schweden, England, Schottland ꝛc. (In großen Maſſen beſonders bey Hohenwittlingen unweit Urach in Wirtemberg, in den ſogenannten Salzlekken bey Roſenthal in der Grafſchaft Glatz, in der Kalkſteinhöhle Wegpuſteck in Mähren, ꝛc.)

3. Mergel. (Mergelkalk.) Derb, kuglig, knollig, als Verſteinerungsmaſſe; Br. erdig, ins Unebene und Splittrige, im Großen zuweilen ſchiefrig; weich bis zerreiblich; ſp. G. 2—2,5; aſch-, gelblich- und rauchgrau, auch ins Graulichweiße, zuweilen durch Eiſenocher braun, roth und gelb gefärbt; matt, undurchſichtig; mager und oft ſelbſt rauh anzufühlen. Kohlenſaurer Kalk, innig mit Thon, zum Theil auch mit Sand gemengt, daher mit Säuren nicht ſo ſtark brauſend, wie die übrigen Abänderungen des Kalkſpaths. — Man unterſcheidet a) den verhärteten Mergel, (Mergelſtein, Mergelniere, Ingwerſtein), zu welchem auch der etwas kieſelerdehaltige gelblichweiße ſogen. Saugkalk oder Tripelkalkſtein, den man Kieſelmergel nennen könnte, zu rechnen iſt; und b) den erdigen oder ſtaubartigen Mergel, (Mergelerde, Mergelaſche, Flötzaſche). Der erſtere hat zuweilen dendritiſche Zeichnungen. — In der Landwirthſchaft führt der Mergel je nach ſeinem vorherrſchenden Gemengtheile die Namen Kalk-, Thon- und Sandmergel.

Der verhärtete Mergel als Lager im Flötzkalkſtein, im Gyps- und Steinkohlengebirge und unter dem aufgeſchwemmten Lande ebener Gegenden; ſehr häufig, z. B. in Wirtemberg, Thüringen, am Harz, in Sachſen, Böhmen, Mähren, Schleſien, Brandenburg, Mecklenburg, Holſtein, Frankreich u. ſ. w. Der ſogen. Saugkalkſtein im jüng-

ſten Flötzkalkgebirge, am Petersberge bey Maſtricht und am Lausberge bey Aachen. Der erdige Mergel oft mit dem verhärteten und beſonders mit Gyps und Stinkſtein, z. B. im Mansfeld'ſchen. — (Der ſogen. Ludus Helmontii ſoll ein die Zwiſchenräume von ſtängligem Kalkſpath ausfüllender Mergel ſeyn.)

b. Kohlenkalkſpath.

Anthrakolith. Späthiger Anthrakonit. Madreporſtein. Madreporit. Kohlenſpath.

Derb und als Geſchiebe; Str. krummblättrig, (rhomboedriſch, wie beym gem. Kalkſpath); grob- und kleinkörnig-, zum Theil auch zugleich ſtänglig-abgeſondert, (im letzteren Falle oft Aehnlichkeit mit Madreporen zeigend); Härte u. ſp. G. wie beym gem. Kalkſpath; graulichſchwarz; glänzend bis weniggl. von Glasglanz, der ſich in Perlmutterglanz neigt; undurchſichtig. Kohlenſaurer Kalk mit etwas Kohle, Eiſenoxyd und Kieſelerde.

In Flötz- und Uebergangsgebirgen; bey Stavern und Chriſtiania in Norwegen, Andrarum in Schonen, Garphytta in Nerike in Schweden, Andreasberg am Harz, im Rußbachthale in Salzburg und in Spanien.

Der dichte Anthrakonit, Hausm. (dichter Lucullan) von Andreasberg, Namur und vom Weſergebirge ſcheint, wenigſtens zum Theil, zum Stinkſtein zu gehören.

c. Bituminöſer Kalkſpath oder Stinkſpath.

Stinkſtein. Stinkſchiefer. Stinkkalk. Sauſtein.

Derb, eingeſprengt, ſeltener in Kalkſpathrhomboedern und als Verſteinerungsmaſſe; theils rhomboedriſch-blättrige Str. und körnige oder ſtänglige Abſonderung, theils blos dichter, ſplittriger oder flachmuſchliger Br. ohne Abſonderung, im Großen oft ſchiefrig; Härte und ſp. G. wie beym Kalkſpath; aſch-, röthlich-, rauchgrau, haarbraun, ſchwärzlichbraun bis graulichſchwarz; wenigglänzend bis ſchimmernd;

undurchſichtig. Beym Reiben von einem ſtarken unangenehmen Geruche. Kohlenſaurer Kalk mit Bitumen.

Der Stinkſpath zerfällt 1) in den blättrigen St., welcher wieder theils körnig-, theils ſtänglig-abgeſondert iſt, und 2) in den dichten Stinkſpath oder Stinkſtein, (Lucullan, Lucullit), zu welchem letzteren auch mancher ſogen. Kalkſchiefer zu gehören ſcheint.

Vork. im älteren Flötzkalkgebirge; bey Oſterode, Walkenried ꝛc. am Harz, im Mansfeld'ſchen, in Thüringen, bey Prag, bey Riechelsdorf in Heſſen, in Wirtemberg, bey Häring in Tyrol, Aarau in der Schweitz, in Frankreich, ꝛc.

Der Anthracolith und Stinkſpath erfordern noch eine genauere Unterſuchung; beyde werden zuweilen mit einander verwechſelt.

An den Stinkſpath ſchließt ſich der bituminöſe Mergelſchiefer (ſchiefriger Stinkmergel, Fiſchſchiefer) an. Derb, häufig mit Fiſch- und Pflanzenabdrücken; Br. ſchiefrig; graulich- und pechſchwarz; ſchimmernd, im Striche etwas glänzend; undurchſichtig. Schwach mit Säuren brauſend. Kohlenſaurer Kalk mit Thonerde und viel Bitumen. — Er führt häufig Kupfererze und heißt daher Kupferſchiefer. — Im älteren Flötzkalkſtein; im Mansfeld'ſchen, in Thüringen, Heſſen, Schleſien ꝛc.

* * *

Anhang zur Kalkſpathgattung. — 1. Ein in chemiſcher Hinſicht dem Kalkſpath ſehr nahe verwandtes, aber, wie es ſcheint, in cryſtalliniſcher Hinſicht von ihm verſchiedenes Foſſil iſt die Schaumerde, (Schaumkalk, Schaumſpath, Schaumſchiefer, ſchuppiger oder zerreiblicher Aphrit; Chaux carbonatée nacrée lamellaire ou talqueuse). Unvollk. cryſtalliniſch, (angeblich disdyoedriſch); derb; Str. ſchuppig-blättrig; ſehr weich bis zerreiblich; milde; ſp. G. 2,5; gelblichweiß; auf den Str.fl. glänzend von Perlmutterglanz; undurchſichtig; fein anzufühlen; etwas abfärbend. Nach Bucholz: 51,5 Kalk, 39 Kohlenſäure, 5,715 Kieſelerde, 3,285 Eiſenoxyd, 1 Waſſer. Nach Breithaupt (Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1827. I. S. 148) ſoll ſie etwas Strontian enthalten. — Vork. im Flötzkalkſtein

und Gyps bey Gera im ſächſ. Voigtland, bey Hettſtädt im Mansfeld'ſchen am Meißner in Heſſen.

2. Ein gleichfalls kalkſpathähnliches, aber noch wenig gekanntes Foſſil iſt der Argentin, (Dewey). Derb und eingeſprengt, Str. blättrig; krummſchaalig abgeſondert; graulichweiß; glänzend von Glasglanz, an d. K. durchſcheinend. Nach Dewey: 54 Kalk, 41 Kohlenſäure, 3,25 Kieſelerde, 0,75 Talkerde und Eiſenoxyd. Im Granit bey Southampton und Williamsburg in Maſſachuſetts. (Americ. Journ. of Sc., Vol. VI. S. 333.)

3). Esmark macht aus dem bisher zum Kalkſpath gerechneten, mit Apophyllit auf der Faröerinſel Heſtöe vorkommenden violblauen Foſſil ſeines ſtarken Kieſelgehalts und der Cryſtalliſationsverhältniße wegen eine eigene Gattung, die er Prunnerit nennt. (Leonh. Jahrb. f. Min. 1830. S. 71).

4. Breithaupt hat neuerdings aus der Gattung des Kalkſpaths 8 verſchiedene ſogen. Species (Gattungen) gemacht und dieſe unter den Namen „archigonaler, kuphoner, eugnoſtiſcher, polymorpher, meroxener, haplotyper, meliner und diaſtatiſcher Carbonſpath" aufgeführt. Die Abweichungen, welche er bey dieſen verſchiedenen Kalkſpäthen in den Endkantenwinkeln des Rhomboeders fand, ſind in der That merkwürdig. Dieſe Winkel betragen nämlich, der Reihe nach, in welcher jene Kalkſpäthe hier genannt ſind: 105°, 105° 2½', 105° 5', 105° 8', 105° 11', 105° 13⅔', 105° 17', 105° 43'. (Schweigger's Jahrb. 2c.; ſ. unten.) Es iſt jedoch die Frage, ob eine Trennung in neue Gattungen auf ſo geringe Abweichungen der Winkel, der Härte und des ſpec. Gew., wie dieſes hier der Fall iſt, gegründet werden dürfe, zumal da einerſeits vielleicht ſchon geringe Beymiſchungen von Eiſenoxydul den Winkel wirklich etwas ändern, auf der andern Seite aber auch nicht ſelten die Meſſung die Schuld ſolcher Abweichungen trägt, indem ja bekanntlich ſelbſt die genaueſten Meſſungen eines und deſſelben Winkels oft in einigen Minuten differiren. In jedem Falle würde durch die allgemeine Anwendung des bey den obigen Beſtimmungen befolgten Grundſatzes (wobey die Gleichheit des chemiſchen Charakters gar nicht berückſichtigt iſt,) eine unabſehbare

Spaltung und immer kleinlicher werdende Vervielfältigung in die mineralogiſchen Gattungen kommen.

* * *

Die zahlreichen Abänderungen des Kalkſpaths geſtatten einen ſehr ausgebreiteten und vielfachen Gebrauch. Man bedient ſich ihrer zum Bauen, zu Kunſtwerken (als Marmor), als Zuſchlag beym Schmelzen verſchiedener Erze und bey der Glasbereitung, zum Steindruck, zum Kalkbrennen, in der Landwirthſchaft, (beſonders des Mergels und Stinkſteins als Düngmittel), der Kreide zum Schreiben und Zeichnen, u. ſ. f.

Literatur der Kalkſpathgattung. Hauy's Abhandlungen im Journ. des Mines, Vol. XVIII. S. 299 ff. XXIII. S. 49 ff. XXV. S. 5 ff. Ann. du Mus. d' hist. nat. T. I. S. 114 ff. T. II. S. 133 ff. XI. S. 66 ff. Bournon, Traité complet de la chaux carbonatée et de l'aragonite etc. Vol. I—III. Lond. 1808. 4. Monteiro, im Journ. des Mines, Vol. XXXIV. S. 161 ff. Ann. d. Mines, V. S. 3 ff. Weiß, in den Abhandl. d. k. Acad. d. Wiſſenſch. in Berlin, aus d. J. 1820—1821. S. 185 ff., aus d. J. 1822 — 1828. S. 217 ff. Wakkernagel, Kritik der Bournon'ſchen Abhandlung üb. d. Cryſt. d. Kalkſpaths, in Kaſtner's Archiv, Bd. IX. 1826. S. 129 ff. Breithaupt, über die Carbonſpäthe, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. III. S. 249 ff. — Bernhardi und Brandes, über den Streifenſpath, in Schweigger's Journ. d. Ch.; n. R. Bd. VII. S. 199 ff. — Breithaupt, über den Sprudelſtein, in der Iſis, 1827. Bd. XX. S. 785. — Wulffen, vom Kärnthen'ſchen Helmintholith, Nürnb. 1793. — Gerhard, über die Kreide, in den Abhandl. d. Berl. Acad. d. Wiſſ. vom J. 1816—1817. S. 29 ff.

8. Bitterkalkſpath.

Braunſpath, Dolomit, Rautenſpath, z. Thl.; M. Makrotypes Kalkhaloid; M. Perlſpath; Br. Bitterſpath, Bitterkalk, Braunkalk, z. Thl. Kalktalkſpath; Naum. Morochit. Chaux carbonatée magnésifère und manganésifere, z. Th.; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder von 106° 15′ (Endk. ∠), meiſt mit gekrümmten Flächen; Str. vollk. blättrig parallel den primit.

Rhomboederflächen, meiſt krummblättrig, ſeltener ſtrahlig und faſerig; auch blos dicht; Br. unvollk. muſchlig; zwiſchen Kalkſpath und Flußſpathhärte, auch die letztere erreichend; ſpröde; ſp. G. 2,8—3; weiſſe, lichte rothe, gelbe, braune, zuweilen auch ſchwarze und grüne Farben; an der Luft durch eine Art von Verwitterung, wobey das Eiſen- und Manganoxyd hervortritt, dunkler werdend; ſtarkglänzend bis ſchimmernd, von Perlmutterglanz, der aber auch in Glasglanz übergeht; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Vor dem Löthr. unſchmelzbar und zum Theil eine dunklere Farbe annehmend. In Salpeterſäure unter Brauſen auflöslich. Kohlenſaurer Kalk mit kohlenſaurer Talkerde, meiſt mit wenig Eiſen- und Manganoxydul. $\dot{C}a\ddot{C}^2 + \dot{M}\ddot{C}^2$. Brz.

	Kohlenſaurer Kalk.	Kohlenſaure Talkerde.	Eiſenoxydul.
1. Bitterkalkſpath aus Tyrol, nach Klaproth.	52,0.	45,0.	3,0, u. Mang.ox.
2. Miemit von Miemo, nach demſ.	53,00.	42,50.	3,00, u. Mang.ox.
3. Dolomit vom St. Gotthard, nach demſ.	52,00.	46,50.	0,5, u. 0,25 Mang.
4. Dergl. von den Alpen, nach Berthier.	51,8.	44,7.	1,9.

Cryſtallformen: 1) Das primit. Rhomboeder; 2) daſſelbe comb. mit den Fl. des nächſt ſtumpferen Rh. von 135°57′; 3) mit den Fl. des nächſt ſpitzeren Rh. von 79° 36′; 4) dieſes ſpitzere Rh. vollſtändig. 5) Das zweyte ſpitzere Rhomboeder mit Endk.∠ von 66°7′; daſſelbe, durch die Fl. des primit. Rh. zugeſpitzt. 7) Die gerade-angeſetzte Endfläche, häufig in Comb. mit den genannten Rhomboedern. Seltener und untergeordnet 8) die Fl. einer ſpitzen rhomboedriſchen Pyramide, deren Endk.∠ = 104°56′ und 144°32′, ſo wie 9) die Seitenfl. der zweyten rhomboedriſchen Säule untergeordnet an einem der Rhomboeder. — Die Fl. der Rhom-

boeder faſt immer gekrümmt und zwar das ſtumpfere Rh. mit der gerade-angeſ. Endfläche durch Convexität aller Fl. als ſogen. gemeine, das primitive Rh. aber als ſattelförmige Linſe (S. 138) erſcheinend. Die Fl. des ſtumpferen Rh. nach der Längendiagonale geſtreift. — Die Cryſtalle theils einzeln eingewachſen, theils aufgewachſen und in Druſen oder kuglig gruppirt. — Auſſer cryſt. häufig derb, eingeſprengt, kuglig, nierenförmig, ſtaudenförmig, zellig, mit Eindrücken, zuweilen in Körnern.

1. Blättriger Bitterkalkſpath. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, in Körnern; Str. krummblättrig; eckigkörnig, ſelten zugleich ſtänglig oder auch ſchaalig abgeſondert; graulich-, grünlich-, gelblich-, röthlichweiß, roſen-, fleiſch-, blut-, bräunlichroth, iſabell-, wachs-, honig- und ochergelb; gelblich- und blaulichgrau, gelblichbraun, an der Luft bis ſchwärzlichbraun, pech- und graulichſchwarz, aus dem Gelben auch ins Oel- und Spargelgrüne übergehend; ſtark- bis wenigglänzend; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. — Man kann folgende Varietäten unterſcheiden: a) den cryſtalliſirten und grobkörnigen, unter welchem Werners Braunſpath und der größte Theil des Rauten- oder Bitterſpaths, der durch ſeine deutlichen, ſtarkglänzenden, hochgelben und braunen Cryſtalle ausgezeichnete ſogen. Tharandit und der ſpargel- und ölgrüne, theils körnig-, theils ſtänglig-körnig abgeſonderte Miemit begriffen ſind; b) den klein- und feinkörnigen Bitterkalkſpath oder körnigen Dolemit, Urdolomit; Flötzdolomit z. Thl. derb, eingeſprengt und in ſandartigen Körnern vork., von klein- und feinblättriger Str., im Großen ſchiefrigem Br., locker-körniger Abſonderung, zuweilen in dünnen ſchiefrigen Stücken etwas biegſam, von weiſſen, grauen und gelben Farben; c) den ſchaaligen B.k. oder Dolomit, von gerad- oder etwas krummſchaaliger Abſonderung, ſtarkglänzenden Abſonderungsflächen und blaulichgrauer Farbe.

2. Faſeriger Bitterkalkſpath. Derb, in Trümmern, unvollk. kuglig, nierenförmig ꝛc.; Str. auseinanderlaufend=, ſeltener parallellaufend=ſchmalſtrahlig und faſerig; zum Theil dünnſtänglig abgeſondert; roſen=, fleiſch= und bräunlichroth; wenigglänzend bis ſchimmernd; durchſcheinend oder an d. K. durchſcheinend.

3. Dichter Bitterkalkſpath oder dichter Dolomit, (Flötzdolomit, Rauchwacke z. Thl.). Derb und porös, von blos dichtem, ſplittrigem Br.; unabgeſondert; von weiſſen und grauen Farben, auch ins Gelbe und Bräunliche; matt, an d. K. durchſcheinend.

Vorkommen in Ur=, Uebergangs=, Flötz= und Trappgebirgen, auf Gängen, Lagern und unmittelbar eingewachſen. Der cryſtalliſirte und grobkörnige und zwar Werner's Rautenſpath meiſt in Talk= und Chloritſchiefer eingewachſen, aber auch im Serpentin, Ur= und Flötzkalkſtein, im Gyps, Anhydrit, im Trapp= und Steinkohlengebirge; bey Hallein in Salzburg, Hall und am Greiner in Tyrol, bey Traverſella in Piemont, bey Schlackenwalde, Bilin und Presnitz in Böhmen, Zaukerode bey Dresden, angeblich auch in Schottland, Norwegen, Grönland, bey Kingsbridge in Nordamerika und Guanaxuato in Mexico. Der ſogen. Miemit bey Miemo in Toscana, Glücksbrunn bey Gotha, Riechelsdorf in Heſſen; der Tharandit im Kalkſtein bey Schweinsdorf unweit Tharand; Werner's blättriger Braunſpath vorzüglich auf Gängen in Begleitung von Erzen, bey Clausthal u. a. O. am Harz, bey Freyberg, Bräunsdorf, Schneeberg, Erbisdorf, Johanngeorgenſtadt, Joachimsthal im Erzgebirge, Oberſchmiedeberg, Rudelſtadt, Eckersdorf in Schleſien, Schemnitz und Kremnitz in Ungarn, Capnik in Siebenbürgen, Raibel in Kärnthen, Waſſeralfingen, Vaihingen ꝛc. in Wirtemberg, Wolfach im Fürſtenberg'ſchen, Ober=Caſſel am Rhein, in Frankreich und England. Der körnige Dolomit (nicht ſelten mit Glimmerblättchen und Grammatit durchzogen) in großen Maſſen, theils lagerartig im Glimmerſchiefer, theils im Porphyrgebirge, theils auch im Flötzkalkgebirge; in den Schweitzer, Tyroler und Kärnthner Alpen, beſonders bey Campolongo

am St. Gotthardt, im Faſſathale, bey Raibel und Bleyberg; ferner bey Caſtellamare in den Apenninen (in loſen Körnern), am Monte Somma bey Neapel (in loſen Stücken), bei Muggendorf, Gailenreuth, Bamberg ꝛc. in Bayern, in Mähren, bey Gerolſtein in der Eifel, Liebenſtein im Thüringer Walde, im Mansfeld'ſchen u. a. Gegenden Teutſchlands, bey Briſtol in England, auch auf Ceylon und in New-York in Nordamerika; der biegſame Dolomit bey Durham in England; der ſchaalige Dolomit in Klüften des körnigen bey Antonio Pereira in Minas Geraes in Braſilien. Der faſerige Bitterkalkſpath bey Capnik und Schemnitz in Ungarn und bey Silberberg in Schleſien. Der dichte Dolomit theils im Flötzgebirge auf ähnliche Weiſe wie der körnige, theils auf Gangtrümmern im Dolerit und in Blaſenräumen des Mandelſteins, wie z. B. bey Sasbach am Kaiſerſtuhl.

Der cryſtalliſirte und grobkörnige Bitterkalkſpath iſt eines Theils dem Kalkſpath, andern Theils dem Eiſenſpath, der Dolomit dem Kalkſtein ſehr nahe verwandt, daher nicht ſelten Verwechſelungen ſtatt finden.

Von Dolomit wird zum Theil ebenderſelbe Gebrauch gemacht, wie von Kalkſtein.

* * *

Anhang. 1. Dem Bitterkalkſpathe ſehr nahe verwandt iſt der Ankerit, Haidinger, (paratomes Kalkhaloid, M.; paratomer Carbonſpath, Br.; Rohwand und Wandſtein der Bergleute) Cryſt. in ſtumpfen Rhomboedern von 106° 12′, mit den Fl. des nächſtſtumpferen Rh. von 135° 54′ und mit der gerade-angeſ. Endfläche; auch in Zwillingen; derb und körnig-abgeſondert; Str. vollk. blättrig parallel den primit. Rh.fl.; Härte, Sprödigkeit u. ſp. G. wie beim Bitterkalkſpath; graulich- und röthlichweiß; von Glasglanz, der ſich zum Theil in Perlmuttergl. neigt; durchſcheinend. Vor dem Löthr. ſchwarz werdend. In Salpeterſäure mit ſtarkem Brauſen auflöslich. Noch nicht analyſirt. — Vork. auf Lagern im Glimmerſchiefer, am Rathhausberge bey Gaſtein; auf Eiſenſpathlagern bey Eiſenerz, Golrath u. a. O. in Steyermark, desgleichen am Raiding bey Vordernberg ꝛc., nach Breithaupt auch bey Weiſchlitz im ſächſ. Voigtlande.

2. Auſſer dem Ankerit unterſcheidet Breithaupt in dem Umfange des Bitterkalkſpaths noch 5 andere Gattungen, denen er als Species ſeines Carbonſpathgeſchlechts die Namen „eumetriſcher, tautokliner, dimeriſcher, kryptiſcher und iſometriſcher Carbonſpath“ beylegt und die er durch folgende Winkel (Endk.∠ des primit. Rhomboeders) charakteriſirt: 106° 11′, 106° 10⅔′, 106° 10⅔′, 106° 15½′, 106° 19′ und 106° 19′; (die Winkel der beyden letzteren ganz gleich). Die Grade der Härte und des ſp. G. ſind die beym Bitterkalkſpath angegebenen; letzteres varirt nur von 2,80 bis 2,96, und die Härte iſt blos beym iſometriſchen C.ſp. etwas über der des Flußſpathes. — Zum eumetriſchen C.ſp. rechnet Br. den Rautenſpath von Traverſella in Piemont, zum tautoklinen einen Theil des Braunſpaths von Freyberg und Johanngeorgenſtadt, zum dimeriſchen den Rautenſpath vom Greiner, von Presnitz in Böhmen und als wahrſcheinlich dazu gehörig auch den R.ſp. von Zauferode, den Miemit und die meiſten Urdolomite; zum kryptiſchen C.ſp. einige Braunſpäthe von Freyberg, zum iſometriſchen den Rautenſpath von Hall in Tyrol, von Bilin, Dinz und Schweinsdorf. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. III.)

3. An den Bitterkalkſpath ſchließen ſich noch ein paar uncryſtalliniſche dichte Maſſen an, welche gleichfalls aus kohlenſaurem Kalk und kohlenſaurer Talkerde, aber in etwas abweichenden Verhältniſſen, als jener, beſtehen und am nächſten dem dichten Dolomite verwandt ſind, der Gurhofian und der Conit.

a. Gurhofian. Derb; Br. flachmuſchlig; zwiſchen Apatit- und Feldſpathhärte; ſp. G. 2,7; ſchnee- und gelblichweiß; matt, an d. K. durchſcheinend; beym Anhauchen von thonig-bitterlichem Geruche. Nach Klaproth: 70,5 kohlenſaurer Kalk, 29,5 kohlenſ. Talkerde. — Gangartig im Serpentin bey Gurhof und Agsbach in Unteröſterreich.

b. Conit. (Dichter Bitterkalk.) Derb, ſtalaktitiſch, als Ueberzug, mit Eindrücken und in Geſchieben; Br. uneben oder feinſplittrig, auch ins Muſchlige; Flußſpathhärte oder noch darüber; ſp. G. 2,8; gelblich- und grünlichgrau, an der Luft ins Braune übergehend; matt; an d. K. durchſcheinend bis undurchſichtig. Vor dem Löthr. ſchwarz werdend.

Nach John: 67,5 kohlenſaure Talkerde, 28,0 kohlenſ. Kalk, 3,5 kohlenſ. Eiſenoxyd. — Auf Gängen bey Freyberg in Sachſen, geſchiebeartig am Meißner in Heſſen und auf Island, auch bey Drammen in Norwegen. Ein dem Conit ſehr ähnliches und vielleicht mit ihm identiſches Foſſil findet ſich bey Hrubſchitz in Mähren.

9. Talkſpath. Br.

Brachytypes Kalkhaloid; M. Gelbſpath; Br. Breunerit; Haid. Magneſitſpath; Stromeyer. Rautenſpath und Bitterkalk z. Thl. Chaux carbonatée magnesifère z. Thl.; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grund- und bis itzt einzige beobachtete Cryſtallform ein ſtumpfes Rhomboeder von 107° 22′ (Endk. ∠), die Flächen nicht gekrümmt; die Cryſtalle ſtets eingewachſen; ſeltener derb; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Rhomboederflächen; Br. unvollk. muſchlig; eckig-körnig abgeſondert; Flußſpathhärte oder zwiſchen ihr und Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3—3,2; gelblichweiß, gelblichgrau, iſabell- und weingelb, gelblichbraun, zuweilen durch Kohle ſchwarz gefärbt; glänzend von Glasglanz, der ſich zum Theil in Perlmutterglanz zieht; durchſichtig bis durchſcheinend. Kohlenſaure Talkerde mit etwas Eiſenoxydul und ſehr wenig Manganoxyd; (ohne Kalkgehalt).

	Talkerde.	Kohlenſäure.	Eiſenoxydul.	Mang. ox.
1. Talkſpath von St. Gotthardt, nach Stromeyer.	42,40.	49,67.	6,47.	0,62.
2. Dergl. aus dem Faſſathale, n. demſ.	40,19.	48,48.	10,53.	0,49.
3. Dergl. v. rothen Kopf im Zillerthal, n. demſ.	41,06.	48,94.	8,57.	0,43.
4. Kohlentalkſp. von Hall in Tyrol, nach demſ.	43,44.	49,93, u. 0,11 Kohle.	4,98.	1,52.

Als 2 Hauptabänderungen können unterſchieden werden: 1) der gemeine Talkſpath, von den lichteren Farben, und 2) der Kohlentalkſpath, von ſchwarzer Farbe und mit wenig Kohlegehalt.

Vork. im Talkſchiefer, Chloritſchiefer und Topfſtein, eingewachſen; am St. Gotthardt, im Faſſathal, am Greiner im Fitſchthal und bey Hall in Tyrol, im Zillerthal in Salzburg, bey Dovrefjeld in Norwegen; wahrſcheinlich aber auch noch an einigen anderen der bisherigen Fundörter des Bitterſpaths.

Stromeyer, in Kaſtner's Archiv, Bd. XII. 1827. S. 227 ff.

* * *

Anhang. 1. Zum Talkſpath ſcheint auch der ſogen. Walmſtedtit vom Harze zu gehören, welcher nach Walmſtedt aus 84,36 kohlenſaurer Talkerde, 10,02 kohlenſ. Eiſenoxydul und 3,19 kohlenſ. Manganoxydul beſteht. (Schweigger's Journ. d. Ch.; Bd. XXXV. S. 398 f.)

2. Nach Breithaupt's neuer Anordnung ſeines Carbonſpathgeſchlechts zerfällt der Talkſpath in den Brachytypen und hyſtatiſchen Carbonſpath, jener mit einem Rhomboeder von 107° 25½′ und von einem ſp. G. = 3,11, dieſer mit einem Rh. von 107° 28½′ und von einem ſp. G. = 3,04 bis 3,08; die Härte bey beyden gleich. Zu dem erſteren dürfte nach ihm vielleicht auch der Magneſit oder Giobertit zu rechnen ſeyn.

10. *Magneſit.

Reine Talkerde; W. Giobertit. Magnésie carbonatée; H.

Unvollk. cryſt., rhomboedriſch; die angebliche Grundform ein Rhomboeder von 107° 25′, (nach Brooke dagegen eine klinorhombiſche Säule); ſehr ſelten cryſtalliſirt; gewöhnlich derb, in Trümmern, kuglig, nierenförmig, knollig, zerfreßen; Str. ſehr unvollk. blättrig, ſelten wahrnehmbar; gewöhnlich blos flachmuſchliger, ins Ebene und Unebene übergehender, oder feinerdiger Br.; von Kalkſpath- bis Flußſpathhärte, im erdigen Zuſtande auch noch weicher; ſpröde;

ſp. G. 2,8—2,9; ſchnee-, röthlich-, gelblichweiß, ins Iſabellgelbe und blaß-Gelblichgraue, ſehr ſelten ins blaß-Roſenrothe; matt; undurchſichtig, (der cryſtalliſirte wohl durchſcheinend?); mager anzufühlen; theils wenig, theils gar nicht an der Zunge hängend. Vor dem Löthr. für ſich unſchmelzbar. Kohlenſaure Talkerde, zum Theil mit etwas Waſſer und wenig Kalk und Eiſenoxydul. $\dot{M}\ddot{C}^2$. Brz.

	Talkerde.	Kohlenſaure.	Kalk.	Manganoxyd.	Waſſer.
1. Magneſit v. Baumgarten, nach Stromeyer.	47,63.	50,75.	—	0,21.	1,40.
2. Dergl. von Salem in Indien, n. demſ.	47,8.	51,8.	0,2.	Eine Spur v. Eiſenoxyd.	—
			Kieſelerde.		
3. Kieſelmagneſit von Caſtellamonte, nach Guyton.	26,3.	46,0.	14,2.	—	12,0.

Als Abänderungen des Magneſits ſind zu unterſcheiden: 1) der blättrige, von größerer Härte und unvollk. blättriger Str.; 2) der gemeine dichte, von größerer Härte, flachmuſchligem Br., theils weiß, theils gelb, theils blaß roſenroth, nicht abfärbend; 3) der quarzige oder Kieſelmagneſit, (Baudisserite), von dem vorigen nur chemiſch durch einen Antheil von 12 — 15 prc. Kieſelerde und ziemlich viel Waſſergehalt unterſchieden; 4) der erdige, von geringerer Härte, feinerdigem Br., zum Theil ſelbſt staubartig und zerreiblich, von blos weiſſen Farben und mehr oder weniger abfärbend.

Vork. auf Gangtrümmern und in iſolirten kugligen Stücken im Serpentin; bey Baumgarten und Koſemitz unweit Frankenſtein in Schleſien, Hrubſchitz in Mähren, Gulſen unweit Kraubat in Steyermark, Salem in Indien; der quarzige bey Caſtellamonte und Baudiſſero in Piemont.

III. Flußſpathartige Hallithe.

(Flußhallithe.)

Cryſt., dem regulären, rhomboedriſchen und rhombiſchen Hauptcryſtalliſationsſyſteme angehörend; Flußſpath- und Apatithärte, (beym Boracit Quarzhärte, beym Kryolith, der ſich ſchon ganz an die Gypsfamilie anſchließt, Kalkſpath- oder noch etwas geringere Härte); ſpröde; ſp. G. von 2,6 bis 3,2, herrſchend das dreyfache; weiſſe, graue und bunte Farben; Glas- und Fettglanz; alle Durchſichtigkeitsgrade, herrſchend die höheren. Kalk, Talk- und Thonerde, (ſeltener zugleich Kieſelerde oder Natrum), mit Borax-, Phosphor- und Flußſpathſäure, im Alunit ſchwefelſaure Thonerde.

11. Boracit.

Oktaedriſcher Boracit; M. Sedativſpath. Würfelſtein. Magnésie boratée; H.

Cryſt., tetraedriſch, mit herrſchender Ausbildung des Würfels, die Grundform jedoch nach Anleitung der unvollk. oktaedriſchen Str. das Oktaeder; nur cryſtalliſirt; Br. unvollk. muſchlig, ins Unebene; Quarzhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3; graulich- und grünlichweiß, grünlich-, gelblich- und rauchgrau; glänzend von demantartigem Fettglanze, äuſſerlich Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend; (nach Brewſter von doppelter Strahlenbr., als einzige Ausnahme von der bekannten Regel, S. 272). Durch Erwärmung polariſch-elektriſch werdend in vierfacher Richtung. (S. 285 f.) Vor dem Löthr. unter Aufſchäumen ſchmelzbar. In Säuren nicht auflöslich. Ziemlich leicht verwitterbar. Boraxſaure Talkerde. $M\dddot{B}o$. Brz.

	Talkerde.	Boraxſäure.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.
1. Boracit von Segeberg, nach Pfaff.	30,68.	54,55.	2,27.	0,57.
2. Derſelbe, nach Stromeyer.	33,0.	67,0.	—	—

	Talkerde.	Boraxſäure.	Kieſelerde.	Eiſenoxyd.
3. B. von Lüneburg, nach Arfvedſon.	30,3.	69,7.	—	—

Cryſtallformen: 1) Der Würfel, unverändert, oder 2) mit Abſt. der 4 abwechſ. Ecken durch die Fl. des Tetraeders; 3) ſelten das Tetraeder ſelbſt; 4) dasſelbe mit Abſt. der Ecken durch die Fl. des Gegentetraeders und dadurch übergehend 5) ins Oktaeder. 6) Das Tetraeder mit den untergeordneten Würfelflächen als Abſt. der Kanten. 7) Der Würfel mit Abſt. der Kanten durch die Fl. des Granatoeders; 8) dieſelbe Form, comb. mit den Tetraederflächen; dieſes die gewöhnlichſte Combination. 9) Das Granatoeder unverändert, oder 10) mit den untergeordn. Fl. des einen oder beyder Tetraeder und 11) zugleich comb. mit den untergeordneten Würfelflächen. 12) Das Tetraeder mit den untergeordneten Granatoederflächen als Zuſpitzungen der Ecken, die Zuſp.fl. aufgeſ. auf die Tetr. flächen; 13) Nr. 12 comb. mit den Würfelflächen. 14) Das Granatoeder mit Abſt. der, die 4 abwechſ. dreykantigen Ecken bildenden Kanten durch die Fl. des ungleichkantigen Pyramidentetraeders als des Hemieders des Leucitoeders; (S. 119). 15) Nr. 14, comb. mit den Würfel- und Tetraederflächen. 16) Das Oktaeder mit den untergeordneten Fl. des Würfels, des Granatoeders und des gebrochenen Pyramidentetraeders der dritten Art, (S. 123), die Fl. des letzteren als Abſt. der durch das Zuſammenſtoßen der Oktaeder-, Würfel- und Granatoederflächen gebildeten Ecken. (Haidinger, in Kaſtner's Archiv, Bd. VIII. 1826. S. 511 ff). — Die Cryſtalle klein und ſehr klein, ſtets einzeln eingewachſen.

Nach Hartmann's Beobachtung iſt das Granatoeder beym Boracit aus 12 vierſeitigen Pyramiden zuſammengeſetzt, deren Grundflächen die Granatoederflächen bilden und deren Endſpitzen ſich im Centrum des Granatoeders vereinigen.

Vork. im Flötzgyps; im Schildſtein und Kalkberge bey Lüneburg und bey Segeberg in Holſtein.

12. Datolith.

Prismatiſcher Dyſtomſpath; M. Dyſtomit. Esmarkit. Natrocalcit; Uttinger. Humboldtit; Levy. Chaux boratée siliceuse; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 102°30′ und 77°30′, die ſchiefe Endfläche unter 91°41′ auf die ſcharfe Seitenkante aufgeſetzt; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der prim. Säule und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenkanten; Br. unvollk. muſchlig und uneben; Apatithärte oder zwiſchen dieſer und Feldſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3, (nach Stromeyer 3,3); waſſerhell, grünlich-, gelblich-, graulichweiß, grünlichgrau, auch ins Grüne und Gelbe; glänzend bis weniggl. von Fettglanz, auf den Cryſtallflächen Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Vor dem Löthr. auf Kohle aufſchäumend und zu klarem Glaſe ſchmelzend. In Salpeterſäure auflöslich mit Hinterlaſſung einer Kieſelgallerte. Kieſelerde und Kalk mit Boraxſäure und etwas Waſſer. $\dot{C}a\,\dddot{B}o^2 + \dot{C}a\,\dddot{S}i^2 + Aq.$ Brz.

	Kieſelerde.	Kalk.	Boraxſäure.	Waſſer.
1. Datolith von Arendal, nach Vauquelin.	36,66.	34,00.	21,67.	5,5.
2. Derſelbe, nach Klaproth.	36,50.	35,50.	24,00.	4,0.
3. Datolith von Andreasberg, nach Stromeyer.	37,36.	35,67.	21,26.	5,71.

Cryſtallformen; 1) Die primit. klinorhombiſche Säule, faſt immer niedrig; 2) dieſelbe mit Zuſchärfung der ſcharfen Seitenk. durch die Fl. einer zweyten klinorh. Säule von 116°9′; 3) zugleich mit Abſt. der ſcharfen und 4) zuweilen auch der ſtumpfen Seitenk.;

5) mit einer auf die ſcharfe Seitenk. unter 136°4′ aufgeſetzten zweyten ſchiefen Endfläche; 6) mit Abſt. entweder aller primit. Endkanten durch die Fl. eines klinorhombiſchen Oktaeders, oder 7) mit Abſt. blos der ſtumpfen Endk., wodurch eine augitartige Endzuſchärfung von 122° entſteht; 8—9) mit 2 auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. augitartigen Endzuſchärfungen, die eine von 115°45′, die andere von 77°4′. — Auſſerdem noch mit mehreren anderen Flächen; meiſt vielfache Combinationen, wobey die niedrige primit. Säule gewöhnlich die prädominirende Form, zuweilen jedoch auch die ſchiefen Endflächen ſehr ausgedehnt ſind. Die zweyte, auf die ſcharfe Seitenk. aufgeſ. ſchiefe Endfläche meiſt parallel den Comb. kanten mit der erſten ſchiefen Endfl. und mit den Fl. des klinorh. Oktaeders Nr. 6, und die Seitenfl. der verticalen Säulen der Länge nach geſtreift; die übrigen Fl. öfters rauh. — Die Cryſtalle klein, aufgewachſen und in Druſen. — Auſſerdem derb und eckig-körnig abgeſondert.

Vork. mit Kalkſpath auf Magneteiſenerzlagern im Gneiß, bey Arendal in Norwegen und auf der Inſel Utön; gangartig im Grünſtein mit Quarz im Wäſchgrunde bey Andreasberg; auf Kalkſpathgängen im Sandſtein bey Sonthofen in Tyrol; in Baſaltiſchem Geſtein mit Kalkſpath auf der Seiſſer Alpe und bey Clauſen in Tyrol, an den Salisbury-Craigs unweit Edinburgh und in New-Jerſey; in Gangtrümmern im Trachyt bey Niederkirchen unweit Wolfſtein in der Rheinpfalz. (Den von Sonthofen und Edinburg hat man Humboldtit*) genannt).

Stromeyer und Hausmann, in Kaſtners Archiv, Bd. XIII. 1828. S. 78 ff. Du Menil, in Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. I. S. 364. ff.

* * *

*) Es giebt jetzt nicht weniger als 3 ganz verſchiedenartige Foſſilien, die mit dem Namen Humboldtit und Humboldtilith belegt worden ſind.

Anhang. Der Botryolith iſt dem Datolith ſehr verwandt und vielleicht mit ihm zu vereinigen. Traubig und kleinnierenförmig, von Glaskopfſtructur, ſtern- oder büſchelförmig-faſerig; Härte und ſp. G. wie beym Datolith; graulich- und gelblichweiß, gelblich- und röthlichgrau und fleiſchroth: ſchimmernd bis matt, an d. K. durchſcheinend. Nach Klaproth: 39,5 Kalk, 36 Kieſelerde, 13,5 Boraxſäure, 6,5 Waſſer. — In Begleitung von Kalkſpath, den er meiſt überzieht, auf dem Magneteiſenerzlager bey Arendal.

13. Wagnerit. Fuchs.

Pleuroklas; Br. Phosphate de Magnésie.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von ungefähr 94° oder 95°, mit Zuſchärfung der ſtumpfen und ſcharfen Seitenkanten, Abſt. der ſtumpfen Seitenk. und mit einigen augitartigen Endzuſchärfungen; die Seitenfl. der Säule vertical geſtreift; Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Grundform und den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; Br. unvollk. muſchlig bis uneben und ſplittrig; Apatithärte; ſp. G. 3,1; weingelb; glänzend von Glas- oder Fettglanz; halbdurchſichtig. Vor dem Löthr. für ſich ſchwierig ſchmelzbar. In erwärmter Salpeterſäure langſam auflöslich. Phosphorſaure Talkerde mit etwas Flußſpathſäure und Eiſenoxyd. $\dot{M}^3 \dot{\dot{P}}^2$. Brz.

Auf Klüften eines thonſchieferigen Geſteins, im Höllengraben bey Werfen in Salzburg; nach Beudant auch in Nordamerika.

Fuchs, in Schweigger's Journ. d. Ch.; n. R. B. III. S. 269 ff. Levy, in Ann. of Phil., Vol. I. S. 133 ff. Poggend. Ann., Bd. X. 1827. S. 326 ff.

14. Apatit.

Rhomboedriſches Flußhaloid; M. Phosphorſaurer Kalk. Chaux phosphatée; H.

Cryſt., dihexaedriſch; die Grundform eine dihexaedriſche Säule mit den Fl. eines Dihexaeders, deſ-

ſen Endk. ∠ = 142°20′, deſſen Seitenk. = 80°25′, nach Mohs, (nach Anderen mit etwas abweichenden Winkeln); Str. unvollk. blättrig parallel den Seitenfl. der Grundform und par. der gerade-angeſetzten Endfläche, auch unvollk. ſtrahlig und faſerig, bis ins Dichte und Erdige; Br. muſchlig; Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 3,1 — 3,2; waſſerhell, von weiſſen, grauen, grünen, blauen und rothen Farben; glänzend bis ſchimmernd von Fettglanz oder einem Mittel zwiſchen Glas- und Fettglanz; durchſichtig bis undurchſichtig. Durch Erhitzung zum Theil phosphoreſcirend. Vor dem Löthr. nur an d. K. ſchmelzbar zu farbloſem Glaſe. In Salpeterſäure auflöslich. Phosphorſaurer Kalk, nach G. Roſe ſtets mit etwas Flußſpathſäure und einem geringen Antheile von Salzſäure.*) $\dot{C}a^3 \ddot{P}^2$. Brz.

	Kalk.	Phosphorſäure.	Salzſäure.
1. Apatit aus Spanien, nach Vauquelin.	54,28.	45,72.	—
2. Dergl. vom Cap Gates, nach H. Roſe.	55,300	44,266, u. Verluſt.	0,434.
3. Dergl. von Arendal, n. demſ.	55,890	43,717, nebſt Flußſäure u. Verluſt.	0,393.
4. Dergl. vom St. Gotthardt, nach demſ.	55,66.	44,32, nebſt Flußſäure u. Verluſt.	0,02.

Im erdigen Apatit fand Klaproth 2,50 Flußſpathſäure.

Cryſtallformen: 1) Die primitive oder erſte dihexaedriſche Säule mit der gerade-angeſetzten; 2) dieſelbe mit Abſt. der Seitenk. durch die Fl. der zweyten dihex. Säule, dadurch in eine zwölfſeitige S. über-

*) G. Roſe ſtellt es als wahrſcheinlich dar, daß die Salz- u. Flußſpathſäure iſomorph ſeyen und ſich im Apatit gegenſeitig erſetzen, ebenſo wie dieſes mit Kalk und Bleyoxyd der Fall iſt, daher die große cryſtallographiſche Aehnlichkeit zwiſchen Apatit und Buntbleyſpath.

gebend; 3) Nr. 2. mit ſchiefer Abſt. der 12 Seitenkanten durch die Fl. zweyer ungleichkantig-ſechsſeitigen Säulen, deren jede für ſich eine hemiedriſche Form iſt. 4) Die erſte dihex. Säule zugeſpitzt durch die Fl. eines Dihexaeders von 142°20′ (Endk.) und 80°25′ (Seitenk.); 5) dieſelbe Form mit bald ſtarker, bald ſchwacher Abſt. der Endſpitze durch die gerade-angeſ. Endfläche und oft zugleich mit ſchwacher Abſt. der Seitenk.; 6) Nr. 5, die Kanten zwiſchen den Fl. des erſten Dihexaeders und der gerade-angeſ. Endfläche ſchwach abgeſtumpft durch die Fl. eines ſehr ſtumpfen Dihexaeders von 157°33′ (Endk.) und 45°49′ (Seitenk.); 7) zuweilen auch die erſte Säule mit den Fl. dieſes ſtumpferen Dihexaeders vollk. zugeſpitzt. 8) Nr. 6, auch die Kanten zwiſchen den Fl. des erſten Dihexaeders und den Seitenfl. der erſten Säule abgeſt. durch die Fl. eines ſpitzeren Dihexaeders von 129°1′ (Endk.) und 118°48′ (Seitenk.) 9) Die erſte Säule Nr. 4 oder 5, die Ecken zwiſchen den Seitenk. derſelben und den Endzuſpitzungskanten gerade abgeſtumpft durch die als Rhombenflächen erſcheinenden und auf die Seitenkanten der erſten Säule aufgeſ. Fl. eines ſpitzeren Dihexaeders; ebendieſe Fl. 10) in anderer Form erſcheinend an der Comb. der erſten mit der zweyten Säule. 11) Die gleichfalls auf die Seitenk. der erſten Säule aufgeſ. Flächen eines ſtumpferen und 12) eines anderen ſpitzeren Dihexaders, in Verbindung mit den Fl. jenes erſten Nr. 9. 13) Die Ecken zwiſchen den Seitenk. der erſten Säule und den Endzuſpitzungskanten Nr. 4 ſchief abgeſtumpft durch die als Trapezflächen erſcheinenden Fl. einer ungleichſchenklig-ſechsſeitigen Pyramide, welche als das Hemieder einer zwölfſeitigen zu betrachten iſt, und 14) unter dieſen liegend die Fl. einer zweyten ähnlichen Pyramide; beyderley Fl. aber nur untergeordnet an einer der erwöhnten Combinationen. 15) Alle genannte Formen, höchſtens mit Ausnahme

einer oder weniger, finden ſich zuweilen in Comb. mit einander, daher ein ſolcher Cryſtall ein ſehr complicirtes Anſehen hat. — Die häufigſte Form iſt die erſte dihexaedriſche Säule, theils unverändert, theils mit Abſt. der End- und Seitenk., gewöhnlich niedrig und als dicke Tafel; zuweilen mit ſtarker vertic. Streifung und mit abgerundeten Kanten. Die Cryſtalle meiſt klein, ſelten von mittlerer Größe, ein- oder aufgewachſen. — Ausſerdem derb, eingeſprengt und in Körnern.

1. Blättriger Apatit. Cryſtalliſirt und in eingewachſenen cryſtalliniſchen Körnern, ſeltener derb und eingeſprengt, Str. unvollk. blättrig; eckig-körnig-, ſelten ſchaalig-abgeſondert; graulich-, röthlich-, gelblich-, grünlichweiß, öl-, piſtazien-, ſpargel-, berg-, ſeladon- und ſpangrün, himmel-, enten-, lichte indigo- und violblau, fleiſchroth, roſenroth, perlgrau; glänzend; durchſichtig bis durchſcheinend. — Als Varietäten können wieder unterſchieden werden: der gemeine Apatit, in meiſt niedrigen Säulen und Tafeln, von den höheren Durchſichtigkeitsgraden und von mannigfaltigen Farben; der Spargelſtein (Asparagolith), in meiſt längeren Säulen mit abgerundeten Kanten und eingewachſenen Körnern, blos durchſcheinend und ſpargel- oder ölgrün; der Moroxit, in langen abgerundeten Säulen, durchſcheinend und entenblau; der ſogen. Euklaſit, derb und eingeſprengt, ſchmutzig himmelblau und ſpangrün, kleinkörnig abgeſondert. Den in geſtreiften ſeladongrünen Säulen vorkommenden gem. Apatit nannte man beryllartigen Apatit oder, wegen der früher fälſchlich darin vermutheten ſogen. Aguſterde, Aguſtit.

2. Strahlig-faſeriger Apatit, oder Phosphorit. Derb, traubig, nieren- und tropfſteinförmig; Str. unvollk. ſtrahlig und faſerig, ins Dichte von unebenem Br.; meiſt krummſchaalig abgeſondert; gelblich- und graulichweiß,

auch ins Röthliche; ſchimmernd oder höchſtens wenigglänzend; an d. K. durchſcheinend. Meiſt durch kohlenſauren Kalk verunreinigt. (Der Ph. von Amberg beſteht nach Fuchs aus 83 phosphorſaurem, 10 kohlenſaurem und 6 flußſpathſaurem Kalk.)

3. Erdiger Apatit; (erdiger Phosphorit). In loſen feinerdigen Theilen, zerreiblich; graulichweiß, ins Grünlichgraue, matt, undurchſichtig.

Vorkommen. Der blättrige Apatit auf Gängen, Lagern oder unmittelbar eingewachſen in Urgebirgsarten, (Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Talk,) auch in vulkaniſchen Geſteinen. Der gemeine am St. Gotthardt, in Maggiathale, am Greiner und bey Sterzing in Tyrol, bey Freyburg im Breisgau, Breitenbrunn, Marienberg, Geyer, Ehrenfriedersdorf, Eibenſtock, Zinnwalde, Johanngeorgenſtadt, Joachimsthal, Schlackerwalde im Erzgebirge, Bobruvka und Rozena in Mähren, Arendal in Norwegen, Käringsbricka und Gelliwara in Schweden, in Grönland, in Cornwallis, bey Bowey in Devonſhire, auf der ſchott. Inſel Rum, bey Nantes und Limoges in Frankreich, in Maryland, Penſylvanien und Connecticut in Nordamerika, in Braſilien; ferner auch am Veſuv, bey Albano unweit Rom und am Laacher See. Der Spargelſtein im Talk am Greiner und bey Faltigel in Tyrol, bey Jumilla in Murcia in Spanien, in Chili; der Moroxit bey Arendal; der Euklaſit am Baikalſee. — Der Phosphorit mit Quarz bey Logroſan in Eſtremadura, Predazzo in Piemont, im Flötzkalkſtein bey Amberg in Bayern, auf Zinnſteingängen bey Schlackenwalde in Böhmen. Auch der nach Berthier $9\frac{1}{2}$ Eiſenoxydul enthaltende Apatit aus dem Steinkohlengebirge bey Fins in Frankreich ſcheint zum Phosphorit zu gehören. — Der erdige Apatit bey Szigeth in Ungarn.

Haidinger, im Edinb. philos. Journ. 1824. T. X. S. 140 ff. Iſis, 1824. Bd. II. S. 845 ff. G. Roſe, in Poggend. Ann. Bd. IX. S. 185 ff.

15. Herderit. *) Haidinger.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 115° 7′, mit ſtarker Abſt. der ſtumpfen Seitenk., mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſetzten Endzuſchärfung von 115° 53′ und mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders von 141° 16′, 77° 20′ (Endk.) und 116° 3′ (Seitenk.); die Endzuſchärfungsflächen ſehr zart geſtreift parallel den Combinationskanten mit den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Str. vollk. blättrig parallel den Endzuſchärfungsfl., weniger vollk. par. einer gerade-angeſ. Endfläche und Spuren par. der Abſtfl. der ſtumpfen Seitenk.; Br. kleinmuſchlig; Apatithärte; ſehr ſpröde; ſp. G. 2,985; gelblich- und grünlichweiß, Strich weiß; von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt; durchſichtig. Noch nicht analyſirt.

In Flußſpath eingewachſen, bey Ehrenfriedersdorf in Sachſen. — Wurde früher mit Apatit verwechſelt.

Haidinger, in Ann. of Phil., Vol. IV. S. 1 ff. Pogg. gend. Ann., Bd. XIII. 1828. S. 502 ff.

16. Flußſpath.

Fluß; W. Oktaedriſches Flußhaloid; M. Flußſaurer Kalk. Chaux fluatée; H. Fluor.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder, die herrſchende Form aber der Würfel; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Oktaederflächen, unvollk. par. den Granatoederfl.; auch ins Dichte von flachmuſchligem, unebenem bis ſplittrigem Br. und ins Erdige; Repräſentant der Flußſpathhärte; ſpröde; ſp. G. 3,1—3,2; waſſerhell und von mannigfaltigen weiſſen, grauen, grünen, blauen, rothen, gelben und braunen Farben; ſtarkglänzend von Glasglanz, im dichten und erdigen Br. ſchimmernd bis matt; durchſichtig bis undurchſichtig. In der Wärme mit grünlichem Lichte

*) Nach Anleitung des äuſſeren Charakters problematiſch hieher geſtellt.

phosphorescirend, (daher Chlorophan genannt). Vor dem Löthr. decrepitirend und zuletzt zu einer trüben Kugel ſchmelzend. In Schwefelſäure unter Entwickelung flußſaurer, das Glas angreifender Dämpfe ſich zerſetzend. Flußſpathſaurer Kalk. ĊaF̈. Brz.

	Kalk.	Flußſäure.	Eiſenoxyd.
1. Flußſpath von Gersdorf, nach Klaproth.	67,75.	32,25.	Eine Spur.
2. Dergl. von Alſton-Moor, nach Berzelius.	72,137	27,863.	—

Cryſtallformen: 1) Das Oktaeder unverändert; 2) deſſen Comb. mit dem Würfel, die Fl. der einen oder der andern Form vorherrſchend, oder als vollk. Mittelkörper, (Cubooktaeder). 3) Der Würfel unverändert; 4) deſſen Comb. mit dem Granatoeder, bald dieſes, bald jener vorherrſchend, oder als vollk. Cubogranatoeder; 5) das Granatoeder unverändert; 6) Comb. des Oktaeders mit dem Granatoeder; 7) Comb. des Oktaeders, Würfels und Granatoeders, wobey bald dieſe, bald jene Fl. vorherrſchen. 8) Der Würfel mit zugeſchärften Kanten, dadurch übergehend 9) in den ungleichartigen Pyramidenwürfel. (S. 110.) 10) Seltener und blos untergeordnet an einer der gewöhnlicheren Formen die Fl. des gleichkantigen Pyramidenwürfels, deſſen Kanten alle = 143° 7′ 50″. 11) Das Oktaeder mit zugeſchärften Kanten durch die Fl. des Pyramidenoktaeders der erſten Art; (S. 114;) dieſes letztere aber für ſich nicht vorgekommen. 12) der Würfel mit Zuſpitzung der Ecken durch die (auf die Würfelfl. aufgeſ.) Fl. des Leucitoeders; 13) das Oktaeder mit einer ähnlichen Zuſpitzung der Ecken durch die Leucitoederflächen; (das vollk. Leucitoeder wohl kaum vorgekommen.) 14) Selten die Fl. eines Leucitoids und zwar des gewöhnlicheren, aber ſtets untergeordnet. 15) Der Würfel mit ſechsflächiger Zuſpitzung der Ecken durch die Fl. des Pyramidengranatoeders der drit-

ten Art; (S. 116); 16) die vorige Comb., mit ſchwacher Abſt. der längſten Kanten des Pyramidengranatoeders durch die Fl. eines zweyten Leucitoids. 17 — 18) Sehr ſelten auch noch die untergeordneten Fl. zweyer anderer Pyramidengranatoeder. — Die Würfelflächen glatt, die Oktaeder= und Granatoederflächen meiſt rauh. Der Würfel zuweilen verſchoben und mit etwas convexen Flächen. Die Cryſtalle von verſchiedener, zuweilen beträchtlicher Größe, einzeln aufgewachſen oder in Druſen. — Zuweilen Zwillinge nach dem gewöhnliche Spinellgeſetze, (S. 200), wobey jedoch die Individuen in der Regel Würfel ſind. — Sehr häufig cryſtalliſirt; aber auch derb, eingeſprengt, als Ueberzug und in Petrefactengeſtalt.

1. Blättriger Flußſpath. Cryſtalliſirt, derb, eingeſprengt, ſelten als Verſteinerungsmittel von Entrochiten; Str. vollk. blättrig; der derbe theils körnig=, theils ſtänglig= und zugleich fortificationsartig=ſchaalig abgeſondert; waſſerhell, graulich=, röthlich= gelblich=, grünlichweiß, ſpan=, ſeladon=, ſmaragd= und lauchgrün, viol= und pflaumenblau, roſenroth, wein=, wachs= und honiggelb bis gelblichbraun, auch ins Graue, (am häufigſten ſeladongrün, ſmaradgrün, violblau und honiggelb); zuweilen 2 oder mehrere Farben zugleich, welche an Cryſtallen ſymmetriſch vertheilt ſind; der derbe oft mit verſchiedengefärbten Streifen, die ſich nach der ſchaaligen Abſonderung richten; ſtarkglänzend bis glänzend; durchſichtig bis durchſcheinend.

2. Dichter Flußſpath. (Fluß, Flußſtein.) Derb; blos dichter Br., flachmuſchlig oder uneben, ins Splittrige; grünlichweiß, grünlich= und perlgrau, ins Rothe und Grüne, zuweilen geflammt und gefleckt; ſchimmernd bis matt; durchſcheinend.

3. Erdiger Flußſpath. (Erdiger Fluß; Flußerde). In kleinen derben Parthieen und als Ueberzug,

feinerdig, ſtaubartig, ſehr weich bis zerreiblich; blaß viol- und lavendelblau, ins Graue und Weiſſe; matt; undurchſichtig.

Vorkommen. Der blättrige Flußſpath auf Gängen mit Erzen, nur zuweilen auf Lagern, in Ur- und Uebergangs-, ſeltener in Flötzgebirgen; ziemlich verbreitet. In vorzüglicher Schönheit und Menge in Cornwallis, Derbyſhire, bey Alſton-Moor in Cumberland, in Northumberland, Devonſhire, Schottland, (im Mandelſtein und Porphyr), in Granada in Spanien, bey Paris (im Flötzkalkſtein) und bey Autun in Frankreich, am Veſuv (unter den ausgeworfenen Maſſen, am Montblanc, am Salève bey Genf, am St. Gotthardt, (hier unter andern große roſenrothe Oktaeder), im Faſſathale in Tyrol, in Salzburg, bey St. Gallen in Steyermark, bey Schappach und Hofsgrund im Breisgau, Schrießheim unweit Heidelberg, Alpirsbach in Wirtemberg, bey Gersdorf unweit Freyberg, bey Annaberg, Marienberg, Ehrenfriedersdorf, Altenberg, Zinnwalde, Schlackenwalde im Erzgebirge, am Petersberge bey Halle an der Saale (im Porphyr), bey Andreasberg und Lauterberg am Harz, Friedrichsrode in Thüringen, Arnsberg unweit Schmiedeberg, Rudelſtadt und im Kleſſengrunde in Schleſien, Moldawa im Bannat, Arendal und Kongsberg in Norwegen, in Dalarne und Weſtmannland in Schweden, in Sibirien, in New-Jerſey, Connecticut, Mexico, ꝛc. — Der dichte Flußſpath auf Gängen in Ur- und Uebergangsgebirgen, bey Straßberg und Stollberg am Harze, in Savoyen, Cornwallis, bey Kongsberg in Norwegen, Yxſjö in Schweden und in Grönland. — Die Flußerde gangartig bey Marienberg und Freyberg in Sachſen, bey Halle (im Porphyr), Welſendorf in der Pfalz, in Cornwallis, Devonſhire, Cumberland und bey Ratofka in Rußland, (die vom letzteren Orte Ratofkit genannt).

Man bedient ſich des Flußſpaths vorzüglich als Zuſchlags beym Eiſen- und Kupferſchmelzen und zur Bereitung der Flußſpathſäure.

* * *

Anhang. Folgende 3 noch wenig gekannte Foſſilien, welche flußſaure Verbindungen darſtellen, werden ſich hier vorläufig am ſchicklichſten anreihen laſſen. *)

1. Ytterflußſpath. (Yttrocerit; Brz. Cerium oxydé yttrifére; H). Derb und eingeſprengt; Str. undeutlich blättrig, Br. eben, ins Unebene; Apatithärte (?); ſp. G. 3,4; violblau, ins Graue und Weiſſe; glänzend von Glasglanz; an d. K. durchſch. bis undurchſichtig. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. In erwärmter Salzſäure auflöslich. Nach Berzelius: 31,25 Kalk, 32,55 Flußſpathſäure, 19,02 Yttererde, 13,78 Ceriumoxyd, 3,40 Thonerde. $\dot{C}a\ddot{F}$, $\dot{Y}\ddot{F}$, $Ce\ddot{F}$. Brz. — In Quarz eingewachſen, bey Finbo unweit Fahlun und mit Albit bey Broddbo.

2. Flußyttrocerit. (Flußſaures Cerium mit Flußſaurer Yttererde; Brz.). Uncryſtalliniſch; derb; Br. uneben bis ſplittrig; zwiſchen Apatit- und Flußſpathhärte; ſp. G. 4,15; blaß roth und röthlichbraun, auch ins Weiſſe und Gelbe; ſchimmernd bis matt. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. Nach Berzelius: 36,3 Yttererde, 22,9 Ceriumoxyd, 19,3 Kieſelerde, 14,0 Flußſpathſäure, 3,9 Kalk, 3,0 Eiſenoxyd. $\dot{C}e\ddot{F}$, $\dot{Y}\ddot{F}$. — Bey Finbo.

3. Flußcerit. (Neutrales flußſaures Cerium; Brz. Ceriumfluat). Cryſt. in meiſt niedrigen, regulär-ſechsſeitigen Säulen mit gerade-angeſ. Endfl. und zuweilen abgeſt. Endk.; derb; Br. uneben bis ſplittrig; Flußſpath- oder Apatithärte; ſp. G. 4,7; blaß ziegelroth, ins Gelbliche; wenigglänzend; undurchſichtig oder ſchwach an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. unſchmelzbar. Nach Berzelius: 82,64 Ceriumoxyd, 16,24 Flußſpathſäure, 1,12 Yttererde. $\ddot{C}e^2\ddot{F}^3$. — Eingewachſen in Albit oder Quarz, bey Broddbo und Finbo.

Anm. Auch ein kohlenſaures waſſerhaltiges Ceriumoxyd hat man entdeckt, welches man Hydrocerit nennen könnte. Theils cryſtalliniſch, theils erdig, meiſt als Ueberzug auf Cererit; weiß, ins Gelbliche; von Perlmutterglanz oder matt; vor dem Löthr. braun werdend;

*) Die für dieſe Foſſilien hier gebrauchten Namen ſind von den vorwaltenden chem. Beſtandtheilen hergenommen.

in Säuren mit Brauſen lösbar. Nach Hiſinger: 75,7 Ceriumoxyd, 13,5 Waſſer, 10,8 Kohlenſäure. Vork. bey Riddarhyttan. (Hiſinger's min. Geogr. v. Schweden, überſ. v. Wöhler; S. 144).

17. Alunit.

Alaunſtein, z. Thl.; W. Alaunſpath; Br. Rhomboedriſches Alaunhaloid; M. Alumine sous-sulfatée alcaline; H.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein etwas ſpitzes Rhomboeder 87°10′ (Endk.∠), zum Theil mit der gerade-angeſ. Endfläche; die Rhomboederflächen zuweilen horizontal geſtreift und mit etwas convexen Flächen, die Cryſtalle klein und zu Druſen verbunden; derb; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel der gerade-angeſ. Endfläche, ſehr unvollk. par. den Rhomboederflächen, auch ins Strahlige; Br. uneben, ins Muſchlige, Splittrige und Feinerdige; theils klein- und feinkörnig abgeſondert, theils unabgeſondert; Flußſpath- bis Apatithärte; ſpröde; ſp. G. 2,6—2,7; röthlich-, graulich-, gelblichweiß, auch ins Graue, oft gefleckt, die Cryſtalle manchmal durch Eiſenoxyd gelb, braun und roth gefärbt; wenigglänzend bis matt, von Glasglanz, der ſich auf den vollkommneren Str.fl. in Perlmutterglanz neigt; durchſichtig bis ſchwach an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. auf Kohle unſchmelzbar. Schwefelſaure Thonerde mit ziemlich viel Kali und Waſſer.

	Thonerde.	Schwefelſäure.	Kali.	Waſſer.
1. Cryſtalliſ. Alumit, nach Cordier.	39,654.	35,495.	10,021	14,830
2. Alumit von Montione, nach Collet-Descotils.	40,0.	36,6.	13,8.	10,6.

1. Körnig-blättriger Alunit. Cryſtalliſirt und derb; Str. blättrig, ins Strahlige; klein und feinkörnig abgeſondert; wenigglänzend bis ſchimmernd; durchſichtig bis durchſcheinend.

2. Dichter Alunit. Derb; blos dichter, unebener Br., ins Muſchlige, Splittrige und Feinerdige übergehend; unabgeſondert; ſchimmernd bis matt; an d. K. durchſcheinend.

Vork. in Klüften und Druſenräumen in den ſogen. Alaunfelſen bey Tolfa unweit Civita-vecchia im Kirchenſtaate; auf Lagern im Quarz bey Montione in Toscana; in einzelnen Blöcken am Puy de Sancy in Auvergne; auf den Inſeln Milo und Argentiera im griech. Archipelagus. — Der Alunit iſt öfters mit Quarz gemengt, daher auch in den Analyſen von Klaproth, Vauquelin und Brandes viel Kieſelerde angegeben iſt.

Den Alaunſtein von Beregszaz und Muzſay in Ungarn trennt Breithaupt unter dem Namen Alaungrammit vom Alunit. Derſelbe hat nach ihm ein disdyoedriſches Cryſt.ſyſt., iſt aber gewöhnlich derb und porös, im Br. meiſt dicht und von Feldſpathhärte.

18. Kryolith.

Prismatiſches Kryonhaloid; M. Eisſtein. Alumine fluatée alcaline; H.

Cryſt., wahrſcheinlich disdyoedriſch; blos derb; Str. deutlich dreyfach-blättrig, die Str.richtungen ſich rechtwinklich ſchneidend, eine Richtung vollkommener als die anderen; Br. uneben oder unvollk. muſchlig; grobkörnig oder ſchaalig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte bis zu letzterer; ſpröde; ſp. G. 2,9 — 3; graulich- und röthlichweiß; glänzend und weniggl. von Glasglanz, an Fettglanz grenzend und von ſalzähnlichem feuchtem Anſehen; durchſcheinend. Vor d. Löthr. ungemein leicht ſchmelzbar. In erwärmter Salpeterſäure auflöslich. In Schwefelſäure das Glas angreifende flußſpathſaure Dämpfe entwickelnd. Natrum und Thonerde mit Flußſpathſäure. $3\ddot{N}a\,\ddot{F} + \ddot{A}l\,\ddot{F}^{3}$. Brz.

	Natrum.	Thonerde.	Flußſäure.
Nach Berzelius.	44,25.	24,40.	31,35.

Auf Lagern im Gneiß, bey Ivikct am Meerbuſen Arkſut in Grönland.

Anhang zu den flußſpathartigen Hallithen.

Ytterſpath. *) (Phosphorſaure Yttererde; Brz.) Cryſt., quadratoktaedriſch; eine quadratiſche Säule, zugeſpitzt mit den Fl. eines quadratiſchen Oktaeders und in dieſes übergehend; derb und körnig abgeſondert; Str. blättrig parallel den Seitenfl. der quadr. Säule; Br. uneben bis ſplittrig; Flußſpath- bis Apatithärte; ſp. G. 4,557; ſchmutzig gelblichbraun, ins Haarbraune; auf den Str.fl. glänzend bis weniggl. von Fettglanz, die Cryſtalle äuſſerlich blos ſchimmernd oder matt; an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. für ſich unſchmelzbar. Phosphorſaure Yttererde mit wenig phosphorſaurem Eiſenoxyd. $\ddot{Y}^3\ddot{P}^2$. Brz.

	Yttererde.	Phosphorſäure mit etwas Flußſäure.	Baſiſch-phosphorſaures Eiſenoxyd.
Nach Berzelius.	62,58.	33,49.	3,93.

Auf einem Gange im grobkörnigen Granit, bey Lindenäs an der ſüdlichen Spitze Norwegens; mit Gadolinit bey Ytterby.

Das hohe (vielleicht zu hoch angegebene) ſp. G. abgerechnet, ſcheint dieſe merkw. Gattung ſich noch am natürlichſten an die Familie der flußſpathartigen Hallithe anzuſchließen.

IV. Gypsartige Hallithe.

(Gypshallithe.)

Cryſt., disdyoedriſch und dyhexoedriſch; höchſt vollk. blättrige Structur; Gyps- und Kalkſpathhärte, (im uncryſtalliniſchen Zuſtande auch blos Talkhärte); milde oder wenig ſpröde; ſp. G. 2,2 — 2,9; waſſerhell und von weiſſen,

*) Da dieſe Gattung bisher noch keinen mineralogiſchen Namen hatte, ſo habe ich den obigen für ſie gewählt.

grauen und bunten Farben; Glasglanz, auf den vollk. Str.fl. mehr oder weniger vollk. Perlmutterglanz; alle Grade des Glanzes und der Durchſichtigkeit, herrſchend aber die höheren. (Im Waſſer zum Theil ſehr ſchwach auflöslich und nur in einer bedeutenden Menge deſſelben). Schwefelſaurer Kalk, theils mit, theils ohne Waſſer.

Dieſe Gruppe macht einen natürlichen Anſchluß an die Familie der Hydrolyte oder Salze.

19. Anhydrit.

Muriacit; W. Karſtenit; Hn. Prismatiſches Gypshaloid; M. Phengit. Chaux anhydro-sulfatée; H. Bardiglione.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 100°8′ (nach Mohs); Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der beyderley Seitenkanten, ziemlich vollk. par. der gerade-angeſ. Endfläche, ſehr unvollk. par. den Seitenfl. der rhomb. Säule; auch ſtrahlig und faſerig; Br. unvollk. muſchlig, ins Splittrige und Ebene; Kalkſpathhärte oder etwas darüber; etwas ſpröde; ſp. G. 2,8 — 2,9; lichte grau, blau und roth; ſtarkglänzend bis matt, von Glasglanz, auf den Str.fl. par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. ſich in Perlmutterglanz neigend; halbdurchſichtig bis ſtark an d. K. durchſcheinend. Vor d. Löthr. zu weiſſem Email ſchmelzbar. Waſſerfreyer ſchwefelſaurer Kalk. $\dot{C}a\ddot{S}^2$. Brz.

	Kalk.	Schwefelſäure.	Schwefelſaures Natrum.
1. Blättriger Anhydrit von Hall, nach Klaproth.	41,75.	55,00.	1,00.
2. Körniger A. von Eisleben, nach Roſe.	41,48.	56,28 u. 0,75 Waſſer.	—
3. Gekrösſtein von Bochnia, nach Klaproth.	42,00.	56,50.	0,25.

Cryſtallformen: 1) Die rhombiſche Säule von 100°8′, mit der gerade-angeſ. Endfläche und mit ſtarker

Abſt. der beyderley Seitenk., dadurch übergehend 2) in eine verticale oblonge Säule; beyde in der Regel niedrig und als dicke Tafeln. 3) Nr. 2, comb. mit den Fl. zweyer, oder auch 4) dreyer rhombiſcher Oktaeder, dieſe Fl. aber ſtets untergeordnet. Die gerade-angeſ. Endfläche ſcheint nie zu fehlen. — Die Cryſtallflächen glatt, nur die gerade-angeſ. Endfläche oft etwas rauh. Die Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und die dieſen Fl. parallelen Str.fl. zuweilen vertical geſtreift. — Auſſer cryſt. häufig derb.

1. Blättriger Anhydrit. (Späthiger oder würfliger Anhydrit; Muriacit; Würfelſpath; Anhydritſpath). Cryſtalliſirt und derb; Str. ſehr vollk. blättrig; groß-, grob- und kleinkörnig-, auch dickſchaalig-abgeſondert, der grobkörnige und ſchaalige leicht in parallelepipediſche Stücke ſpringend; graulich-, gelblich- und röthlichweiß, fleiſchroth, perlgrau, ſmalte- und blaß violblau; ſtark- bis wenigglänzend; halbdurchſichtig bis ſtark durchſcheinend. — Er zerfällt in den grob- und kleinkörnigen, wovon der erſtere die höheren Grade des Glanzes und der Durchſichtigkeit beſitzt. Zum kleinkörnigen gehört der Kieſelanhydrit oder Vulpinit, welcher innig mit Quarz gemengt iſt.

2. Strahliger Anhydrit. Derb; Str. parallel laufend-, ſeltener büſchelförmig-ſtrahlig, bis faſerig, Querbr. ſplittrig; ſmalteblau und blaulichgrau; glänzend bis wenigglänzend; durchſcheinend.

3. Dichter Anhydrit. (Blauer Gyps). Derb; Str. nicht bemerkbar oder nur in höchſt ſchwachen Spuren; Br. unvollk. muſchlig oder ſplittrig, ins Unebene und Ebene; unabgeſondert oder höchſt feinkörnig abgeſondert; milch- und graulichweiß, aſchgrau, blaulichgrau, blaß ſmalteblau; ſchimmernd bis matt; ſchwach durchſcheinend bis undurchſichtig. — Eine beſondere Abänderung mit gebogen-ſchaaliger Abſonderung, ſo daß die Abſonderungsſtücke gekrösför-

mig gewunden erſcheinen, wird Gekrösſtein genannt. — Der kleinkörnigblättrige Anhydrit geht allmählig in den dichten über.

Vorkommen des Anhydrits im Steinſalz- und älteren Flötzgypsgebirge, weniger ausgezeichnet auf Erzgängen. Der cryſtalliſirte und grobkörnig-blättrige bey Hallein und Berchtesgaden in Salzburg, bey Auſſee in Steyermark, Hall in Tyrol, Bex im Waadtlande, Peſey und Moutiers in Savoyen, Lauterberg am Harz (im Thonſchiefer), Capnik (auf Erzgängen), Fahlun (im Serpentin). Der kleinkörnige bey Berchtesgaden in Salzburg, Sulz in Wirtemberg, Riechelsdorf in Heſſen (auf Erzgängen), Eisleben im Mansfeld'ſchen, Tiede im Braunſchweigiſchen; der Vulpinit bey Vulpino unweit Bergamo. — Der ſtrahlige Anhydrit bey Sulz, Tiede, bey Ilefeld und Oſterode am Harz und Bleyberg in Kärathen. — Der dichte A. bey Eisleben, Oſterode, Sulz, Bex, Hallein, Berchtesgaden, bey Wieliczka und Bochnia in Galizien; der Gekrösſtein nur an den beyden letzteren Orten.

Der Anhydrit iſt in allen ſeinen Abänderungen nicht ſelten mit Steinſalz durchdrungen.

* * *

Anhang. Polyhalit; Stromeyer. (Faſeriger Anhydrit). Derb und in mikroscopiſch kleinen Cryſtällchen, welche nach Haidinger breite ſechsſeitige Säulen von ungef. 115° und 122¼° ſind; Str. parallellaufendfaſerig, zum Theil krummfaſerig, auch ins Strahlige und Blättrige; Br. ſplittrig, ins Unebene; Kalkſpathhärte; ſp. G. 2,7; ziegelroth, fleiſchroth bis röthlichgrau; glänzend bis ſchimmernd von Fettglanz; durchſcheinend. Im Waſſer ſehr wenig auflöslich und zwar nur in einer großen Menge Waſſers, und dann von etwas ſalzig-bitterem Geſchmacke, auſſerdem aber, bey der bloßen Probe auf der Zunge, ohne Geſchmack. Schwefelſaurer Kalk mit ſchwefelſaurem Kali und ſchwefelſaurer Talkerde, nebſt etwas ſalzſaurem Natrum, etwas Waſſer und Eiſenoxyd, nach Berthier dagegen ſtatt des ſchwefelſ. Kali mit ſchwefelſ. Natrum. (Der P. von Iſchel nach Stromeyer: 44,7429 ſchwefelſ. Kalk, 27,6347 ſchwefelſ. Kali, 29,0347 ſchwefelſ. Talkerde, 0,1910 ſalz-

ſaures Natrum, 0,01 ſalzſ. Talkerde, 0,2927 ſchwefelſ. Eiſenoxydul, 0,192 rothes Eiſenoxyd, 5,9335 Waſſer. Der derbe rothe P. von Vic nach Berthier: 45,0 ſchwefelſ. Kalk, 44,6 ſchwefelſ. Natrum, 6,4 ſalzſaures Natrum, 3,0 Eiſenoxyd und Thonerde.) Berthier hält den Polyhalit für ein bloſſes Gemenge. — Im Steinſalzgebirge bey Iſchel in Oeſterreich, bey Berchtesgaden in Salzburg, Auſſee in Steyermark und Vic in Frankreich.

Stromeyer's Unterſ. üb. d. Miſch. d. Min. S. 144 ff. Haidinger, im Edinb. phil. Journ. 1828. Nr. 14. S. 246 f. Berthier, in Ann. des mines; T. X. S. 260 f.

20. Gyps.

Prismatoidiſches Gypshaloid; M. Chaux sulfatée; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 110°37′ nach Mohs, (111°20′ nach Phillips, 111°14′ nach Naumann), mit einer augitartigen Endzuſchärfung von 143°52′ als der vorherrſchenden; Str. blättrig von größter Vollkommenheit parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und nach dieſer Richtung ſehr leicht ſpaltbar, viel weniger vollk. parallel den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. und einer wenig geneigten ſchiefen Endfläche, bloße Spuren par. den vorherrſchenden Endzuſchärfungsflächen und einer gerade-angeſ. Endfläche; Br. muſchlig, aber ſehr ſelten wahrnehmbar, beym dichten uneben bis ſplittrig; Gypshärte, im feinkörnigen und erdigen Zuſtande auch bloße Talkhärte bis zerreiblich; milde, in dünnen Blättchen gemein biegſam; ſp. G. 2,2 bis 2,4; waſſerhell, graulich-, röthlich-, gelblich-, grünlichweiß, weißlich-, aſch-, rauch-, ſchwärzlichgrau bis ins Graulichſchwarze, ſchwärzlichbraun, gelblichbraun, ocher-, honig-, wachs- und weingelb, fleiſch-, ziegel- bis blutroth, ſehr ſelten ins Grüne und Blaue; auf den vollk. Str.fl. ſpiegelflächig glänzend von Perlmutterglanz, ſonſt glänzend bis ſchimmernd von Glasglanz, der erdige matt; von allen Durchſichtigkeitsgraden, der deutlich cry-

ſtalliniſche durchſichtig bis durchſcheinend. Vor d. Löthr. zu weiſſem Email ſchmelzbar. Im Waſſer ſehr ſchwierig auflöslich, (erſt in 460 Th. Waſſers). Waſſerhaltiger ſchwefelſaurer Kalk. $\dot{C}a\dddot{S}^2 + 4Aq$. Brz.

	Kalk.	Schwefelſäure.	Waſſer.
1. Blättriger Gyps, nach Bucholz.	33, 0.	46,0.	21,0.
2. Faſeriger G., nach demſ.	33,00.	44,13.	21,00.
3. Körniger G., nach Roſe.	33,88.	44,16.	21,00.

Cryſtallformen: 1) Die klinorhombiſche Säule von 110°37′ mit herrſchenden augitartigen Endzuſchärfungen von 143°52′ und mit mehr oder weniger ſtarker Abſt. der ſcharfen Seitenk., daher als breite ſechsſeitige Säule und durch überwiegende Ausdehnung jener Abſt.fl. das Anſehen einer geſchoben-vierſeitigen Tafel mit ungleich zugeſchärften Rändern erhaltend. 2) Nr. 1, zuweilen mit ſchwacher Abſt. der ſtumpfen Seitenkanten. 3) Die breite ſechsſeitige Säule, neben der herrſchenden vorderen noch mit einer zweyten hinteren augitartigen Endzuſchärfung von 138°54′, welche Zuſchärfungsflächen zuſammen eine klinorhombiſche Pyramide bilden würden; 4—5) ſelten noch mit einer dritten und vierten augitartigen Endzuſchärfung von 106°16′ und von 83°18′ (nach Soret). 6) Nr. 1, comb. mit einer ſehr wenig ſchief angeſetzten (beynahe gerade-angeſ.) Endfläche, durch welche die ſpitze Endzuſchärfungsecke abgeſtumpft erſcheint. 7) Eine oder die andere der vorigen Formen mit Abſt. der Kanten zwiſchen den breiten Seitenfl. und den Seitenfl. der erſten klinorhombiſchen Säule durch die Fl. einer zweyten vertic. klinorh. Säule von 108°19′; 8) zugleich mit den Fl. einer dritten vertic. kl.rh. Säule von 128°34′; 9—15) zuweilen ſelbſt noch mit den untergeordneten Fl. 7 anderer vertic. kl.rh. Säulen (nach Soret). — Die Cryſtalle bald als lange, bald als niedrige Säulen und Tafeln;

häufig mit Convexität der Fl., zumal der vorderen Endzuſchärfungsfl. und der ſchiefen Endfläche oder, wenn die letztere fehlt, mit Abrundung der ſpitzen Endzuſchärfungsecke; jene beyderley Fl. oft in eine einzige convexe Fläche übergehend und dann oft der Cryſtall linſenförmig. Die Seitenfl. der vertic. Säulen meiſt der Länge nach, die Fl. der herrſchenden vorderen Endzuſchärfung parallel der Zuſchärfungskante geſtreift. Die Cryſtalle von faſt allen Graden der Größe, theils einzeln und in kleinen Gruppen eingewachſen, theils auf- und durcheinandergewachſen und ſchöne Druſen bildend. — Zwillinge ſehr häufig nach folgenden Geſetzen: 1) Die Individuen haben, bey parallelen Axen, die Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenk. mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend; dadurch entſtehen am einen Ende 2 ein-, am anderen 2 ausſpringende Winkel, (jene von 105°52'). 2) Die Individuen haben, bey geneigten Axen, eine Abſt.fl. der herrſchenden vorderen Endzuſchärfungskante mit einander gemein und die übrigen Fl. umgekehrt liegend; dieſer Zwilling hat oft eine keilförmige Geſtalt. Auch in den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. kommen Individuen verwachſen vor, ohne jedoch einen wahren Zwilling zu bilden, inſofern ſie einerley Stellung behalten. — Der Gyps erſcheint zwar häufig cryſtalliſirt, aber noch häufiger derb, eingeſprengt und als Ueberzug.

1. Blättriger Gyps oder Gypsſpath. (Späthiger Gyps; Selenit; Fraueneis). Cryſtalliſirt und derb; Str. vollk. blättrig, von ſehr groß- bis kleinblättrig; groß-, grob-, klein- und feinkörnig abgeſondert; waſſerhell und von faſt allen oben erwähnten Farben; ſpiegelflächig glänzend bis glänzend; durchſichtig bis durchſcheinend. — a) Cryſtalliſirter und grobkörniger; b) klein- und feinkörniger bl. G. (Alabaſter). Der letztere geht bey verſchwindender Structur und Abſonderung in den dichten Gyps über.

2. Faſeriger Gyps. (Faſergyps; Federgyps). Derb; Str. parallellaufend-, grob- und zartfaſerig, gerade- und krummfaſerig, ſeltener ins Strahlige; weiß, grau und fleiſchroth, ſtark- bis wenigglänzend von Seidenglanz; durchſcheinend.

3. Dichter Gyps. (Gypsſtein; Alabaſter). Derb; Br. uneben bis feinſplittrig; von weiſſen, grauen und rothen Farben, zuweilen geſtreift und gefleckt, (Perlgyps); ſchwachſchimmernd bis matt; undurchſichtig.

4. Erdiger Gyps oder Gypserde. (Mehlgyps, Gypsguhr, Gypsmehl, Himmelsmehl). Theils derb von feinerdigem Br., theils in ſtaubartigen Theilchen; ſehr weich oder zerreiblich; gelblichweiß; ſchwachſchimmernd oder matt; undurchſichtig; mehr oder weniger abfärbend; mager anzufühlen.

5. Schaumartiger Gyps oder Schaumgyps. (Chaux sulfatée niviforme). Derb, eingeſprengt, als Ueberzug, in lockeren, ſehr zartſchuppigen Theilchen, zerreiblich; ſehr leicht; gelblich- und ſchneeweiß; wenigglänzend, oder ſtarkſchimmernd; undurchſichtig.

Vorkommen. Der blättrige Gyps in allen Formationen des Gypsgebirges und im Steinſalzgebirge, hin und wieder auch auf Erzgängen in Urgebirgen, im Lias-, Steinkohlen- und Braunkohlengebirge und im aufgeſchwemmten Lande; zum Theil ſich noch itzt bildend, unter andern auch in alten Gruben. Nicht ſelten begleitet von Steinſalz und Schwefel. Der cryſtalliſirte und grobkörnige im Mansfeldiſchen, am Rammelsberge bey Goslar und bey Oſterode am Harz, bey Tiede im Braunſchweigiſchen, bey Nordhauſen, Saalfeld und Querfurt in Thüringen, in der Gegend von Freyberg (als neueres Grubenerzeugniß), bey Schneeberg und Altenberg (in Klüften), im Plauen'ſchen Grunde (in Steinkohlen), bey Wehrau, Muskau ꝛc. in der Lauſitz, bey Katſcher, Dirſchel und Neukirch in Oberſchleſien, Waldenburg (im Steinkohlengeb.) und Kadelau unweit Neu-

markt in Niederſchleſien, Tſchermig unweit Saatz in Böhmen (an beyden letzteren Orten in Braunkohlenlagern), bey Aalen und Waſſeralfingen in Wirtemberg (auf Liasmergel) bey Wolfach im Schwarzwalde, Herten unweit Kandern am Rhein in Baden, Bex in Waadtlande, in Wallis, bey Hall in Tyrol, Hallein und Leogang in Salzburg, bey Schemnitz und Kapnik, bey Girgenti in Sicilien, in Piemont, am Montmartre bey Paris, bey St. Jago di Compoſtella in Spanien, bey Oxford, Bath, Newhaven, Alſton in England, Fahlun u. a. O. in Schweden, am Irtiſch in Sibirien ꝛc. Der klein- und feinkörnige meiſt mit dem vorigen an denſelben Fundörtern, aber auch am Bopſer bey Stuttgart, bey Untertürkheim, Nürtingen, Sulz in Wirtemberg, bey Jena und Naumburg, Lauenſtein und Lüneburg in Hannover, Segeberg in Holſtein, Neuland unweit Löwenberg und Pſchow in Schleſien, im Val Canaria in der Schweitz u. a. a. O. — Der faſerige Gyps in Trümmern des Flötzgypsgebirgs, beſonders bey Stuttgart, Untertürkheim, Heilbronn ꝛc. in Wirtemberg, Jena, Wimmelburg im Mansfeld'ſchen, Wernigerode am Harz, Rüdersdorf unweit Berlin, Scheitnig unweit Breslau, in Tyrol, Cornwallis, Cumberland ꝛc. — Der dichte Gyps in Verbindung mit dem klein- und feinkörnigen G. die Hauptmaſſe der meiſten Gypsformationen ausmachend, unter andern in Wirtemberg, Thüringen, im Mansfeld'ſchen, am Harz, bey Lüneburg und Segeberg, bey Katſcher, Pſchow, Neuland unweit Löwenberg in Schleſien, ꝛc.; der grau und weiß gefleckte Perlgyps bey Eisleben. Am ſüdlichen Harze und in anderen Gegenden findet ſich auch ein Bitumen enthaltender theils dichter, theils körniger Gyps, welcher unter dem Namen Stinkgyps und Gypsleberſtein aufgeführt worden iſt. — Der erdige Gyps in Neſtern und Höhlen der Flötzgypsformationen, bey Wimmelburg im Mansfeld'ſchen, bey Jena und Saalfeld in Thüringen, bey Katſcher, in Schleſien, am Bopſer bey Stuttgart, in Tyrol und Savoyen. — Der Schaumgyps mit dichtem und blättrigem G. vork. am Montmartre bey Paris.

Der ſogen. Montmartrit (Chaux sulfatée calcarifere; H.) von Paris und Aix wird für ein inniges Gemenge von Gyps und Kalkſtein gehalten.

Lit. Soret, Mémoire sur plusieures crystallisations nouv.; Genéve, 1822. Weiß, über d. Cryſt.ſyſt. des Gypſes, in den Abhandl. d. Acad. d. Wiſſ. in Berl. aus d. J. 1820—1821. S. 195 ff. Heſſel, in Leonh. Zeitſch. f. Min. 1826. Bd. II. S. 222 ff.

Anhang zur Familie der gypsartigen Hallithe.

Gaylusſit; Cordier. Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 109°30′, mit Abſt. der ſcharfen Seitenk., mit einer unter 128°30′ auf ebendieſe Seitenk. aufgeſ. ſchiefen Endfläche und einer vordern und hintern augitartigen Endzuſchärfung, die erſte von 109°30′; die Seitenfl. der Säule parallel den Comb.kanten mit den Fl. der vordern Endzuſchärfung geſtreift; Str. deutlich blättrig parallel den Seitenfl. der klinorh. Säule und den hinteren Endzuſchärfungsflächen, undeutlich par. der ſchiefen Endfläche; Br. muſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. 1,9 bis beynahe 2; waſſerhell, graulichweiß bis grau; von einem Mittel zwiſchen Glas- und Demantglanz; durchſichtig bis durchſcheinend, (ſtarke doppelte Strahlenbrechung). Nach Bouſſingault: 33,96 kohlenſaures Natrum, 31,39 kohlenſ. Kalk, 32,20 Waſſer, 1,0 Thonerde. — In einem Thonlager bey Lagunilla unweit Merida in Südamerika. (Poggend. Annal., Bd. VII, 1826. S. 97 f.)

Achtzehnte Familie.

Hydrolyte*)

oder

Salze.

Cryſtalliniſch, dem rhombiſchen und regulären Hauptcryſtalliſationsſyſteme angehörend,

*) Von ὑδωρ, Waſſer, und λυειν, auflöſen.

eine einzige Gattung rhomboedriſch; ſelten jedoch in der Natur deutlich auscryſtalliſirt, größtentheils nur in nadel- und haarförmigen Cryſtallen, als flockiger Ueberzug und Efflorescenz; (die Cryſtalle der meiſten Gattungen nur durch künſtliches Cryſtalliſiren bekannt); von Talkhärte bis zu dem Mittelgrade zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde oder milde; ſp. G. von 1,4 bis 2,8, (bey der einzigen Arſenikſäure 3,6 — 3,7; waſſerhell und von weißen, grauen, blauen, grünen, gelben und rothen Farben; von Fett- oder Glasglanz und von einem eigenthümlichen feuchten Anſehen, im zartſchuppigen und faſerigen Zuſtande zuweilen Perlmutterglanz, auch matt; durchſichtig bis undurchſichtig, letzteres in der Regel nur im erdigen und zerfallenen Zuſtande; kalt und feucht anzufühlen. Im Waſſer auflöslich und von ſalzigem Geſchmacke. Neutralſalze (geſäuerte Alkalien, Erden und Metalle) und ein paar Säuren.

Die meiſten Hydrolyte ſind Erzeugniße der neueren Zeit und von keiner geognoſtiſchen Wichtigkeit. Bey ihrer Eintheilung kann man nicht umhin, vorzüglich den chemiſchen Charakter zu berückſichtigen, wie folgendes Schema zeigt.

I. Alkaliniſche Hydrolyte oder Alkaliſalze.

A. Waſſerfreye ſchwefelſaure Salze.
1. Glauberit.
2. Thenardit.
3. Schwefelkaliſalz.

B. Salz- u. ſalpeterſaure Salze; (waſſerfrey.)
4. Steinſalz.
5. Salmiak.
6. Natrumſalpeter
7. Kaliſalpeter.

C. Boraxſ. Salze; (waſſerhaltig.)
8. Boraxſäure.
9. Borax.

D. Kohlenſaure S.; (waſſerhaltig.)
10. Trona.
11. Natrumſalz.

E. Waſſerhaltige ſchwefelſaure S.
12. Mascagnin.
13. Glauberſalz.
Anhang: Reuſſin; Blödit.
14. Bitterſalz.
15. Natrumalaun
16. Kalialaun.
Anhang: Ammoniumalaun; Thonalaun; Haarſalz; Bergbutter.

II. Metallhaltige Hydrolyte oder Metallſalze.

F. Schwefelſaure Metallſalze oder Vitriolſalze.	18. Botryogen.	23. Arſenikſäure.
17. Eiſenvitriol.	19. Kupfervitriol.	
Anhang; Braunſalz; Miſy.	20. Kobaltvitriol	Anhang zur Fam. der Hydrolithe: Schwefelſäure.
	21. Uranvitriol.	
	22. Zinkvitriol.	
	G. Metalliſche Säure	

I. Alkaliniſche Hydrolyte, oder Alkaliſalze.

Von Talkhärte bis zu dem Mittelgrade zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. von 1,4 bis 2,3, (nur bey den, gleichſam den Uebergang von der Gypsfamilie zur Salzfamilie bildenden beyden erſten Gattungen 2,7 — 2,8); waſſerhell oder weiß, ins Graue und Gelbe, ſehr ſelten roth, blau und grün. Geſäuerte Alkalien, ein paar geſäuerte Erden (Talk- und Thonerde) und eine Säure.

1. Glauberit. Brongniart.

Prismatiſches Brithynſalz; M. Bronginartin; Leonh. Glauberite; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 96°40′ und 83°20′ (nach Phillips), mit einer auf die ſcharfe Seitenk. aufgeſetzten und unter 104°15′ gegen die Seitenfl. geneigten ſchiefen Endfläche; Str. vollk. blättrig parallel der ſchiefen Endfl., unvollk. par. den Seitenfl. der primit. Säule; Br. muſchlig bis uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte bis zu letzterer; etwas ſpröde; ſp. G. 2,7 — 2,8; waſſerhell, graulich- und gelblichweiß, blaß gelblichgrau, graulichgelb bis ſchmutzig weingelb; glänzend bis wenigglänzend von Fettglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Nur theilweiſe im Waſſer auflöslich, dabey die Durchſichtigkeit verlierend, milchweiß werdend und dann von zuſammenziehend-ſalzigem Geſchmacke. Vor dem Löthr. zu clarem Glaſe ſchmelzbar. Schwefel-

ſaures Natrum mit ſchwefelſaurem Kalk, ohne Waſſergehalt. $\ddot{N}a\dddot{S}^2 + \dot{C}a\dddot{S}^2$. Brz.

Nach Brongniart.	Schwefelſ. Natrum.	Schwefelſ. Kalk.
	51,0.	49,0.

Cryſtallformen: 1) Die primitive klinorh. Säule mit der auf die ſcharfe Seitenk. aufgeſ. vorderen ſchiefen Endfläche; 2) dieſelbe mit Abſt. der ſcharfen Seitenk.; 3) mit Abſt. der ſpitzen Endecke durch eine hintere ſchief-angeſetzte Endfläche, 4) mit ſtarker Abſt. der ſtumpfen und 5) ſchwacher Abſt. der ſcharfen Endkanten durch die Fl. einer klinorhombiſchen Pyramide. — Die Cryſtalle meiſt niedrig, zuweilen tafelartig; die vordere ſchiefe Endfl., zum Theil auch die Abſt.fl. der ſtumpfen Endk. vorherrſchend, dieſe letzteren Fl. ſtark geſtreift parallel ihren Comb.kanten mit der vorderen ſchiefen Endfläche. Die Cryſtalle einzeln und in kleinen Gruppen eingewachſen.

Im Steinſalz, bey Villarubia unweit Ocanna in Spanien und bey Auſſee in Oeſterreich; nach Wanger (Leonh. Jahrb. f. Min. 1830. S. 73 f.) auch im Gyps bey Müllingen an der Reuß im Canton Aarau.

2: *Thenardit. Caſaſeca.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule mit gerade-angeſ. Endfläche, comb. mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders und in dieſes übergehend (nach Cordier); Str. vollk. blättrig par. der gerade-angeſ. Endfläche, unvollk. par. den Seitenfl. der rh. Säule; Härte unbekannt; ſp. G. 2,7; weiß; glänzend von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Im Waſſer ohne Rückſtand auflöslich. An der Luft undurchſichtig werdend und ſich mit einem weiſſen Pulver überziehend. Schwefelſaures Natrum mit ſehr wenig kohlenſ. Natrum.

Nach Caſaſeca, (Prof. in Madrid.)	Schwefelſaures Natrum.	Kohlenſ. Natrum.
	99,78.	0,22.

In den Salinen von Espartinas unweit Madrid, wo er aus dem Salzwaſſer, das aus dem Boden eines Baſſins hervordringt, bey einem gewißen Concentrationsgrade deſſelben in Cryſtallen niederfällt.

Er wird zur Gewinnung des Natrums im Großen benützt. — (Bulletin des traveaux de la soc. de Pharmacie, Jul. 1826. S. 393. Kaſtner's Archiv, Bd. IX. S. 109 f).

3. Schwefelkaliſalz.

Schwefelſaures Kali; M. Potasse sulfatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 106°46′, mit Endzuſpitzungs- und Zuſchärfungsflächen, auch mit Abſt. der ſcharfen und ſtumpfen Seitenk., meiſt jedoch nur in kleinen cryſtalliniſchen Parthieen; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungs- und den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten; Br. unvollk. muſchlig oder uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte oder letztere; etwas ſpröde; ſp. G. 1,7 — 1,8; graulich- und gelblichweiß, ins Graue und Gelbliche; von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt; durchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack unangenehm ſalzig-bitter. Im Waſſer leicht auflöslich. Reines ſchwefelſaures Kali. $\dot{K}\ddot{S}^2$. Brz.

	Kali.	Schwefelſäure.
Nach Wenzel.	54,75.	45,25.

In manchen Laven des Veſuv.

4. Steinſalz.

Natürliches Kochſalz; W. Hexaedriſches Steinſalz; M.
Bergſalz. Soude muriatée; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform der Würfel; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Würfelflächen, ſehr unvollk. par. den Oktaeder- und Granatoederflächen, auch ſtrahlig und faſerig; Br. muſchlig; Gypshärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,2 — 2,3; waſſerhell, graulich- und

röthlichweiß, weißlich=, aſch=, rauch= bis ſchwärzlichgrau, fleiſch= und blutroth, ins Gelbe, ſelten viol= und laſurblau; glänzend von einem Mittel zwiſchen Glas= und Fettglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack rein ſalzig. In feuchter Luft zerfließend; im Waſſer ſehr leicht auflöslich. Vor d. Löthr. in der Rothglühhitze ſchmelzbar und ſich in Kohle ziehend. Salzſaures Natrum. (Chlornatrium). NaCh². Brz.

	Salzſaures Natrum.	Schwefelſ. Kalk.	Eiſenoxyd.
1. Weiſſes Steinſalz v. Vic, n. Berthier.	99,3.	0,5, und 0,2 bitum. Thon.	—
2. Rothes St. ebendaher, n. demſ.	99,8.	—	0,2.

Cryſtallformen: 1) Der Würfel, am gewöhnlichſten; 2) derſelbe mit untergeordneten Oktaederflächen, 3) mit untergeord. Granatoederflächen und 4) übergehend ins Granatoeder mit untergeordneten Würfelflächen; 5) der Würfel mit Zuſchärfung der Kanten durch die Fl. des gleichkantigen Pyramidenwürfels; (dieſe letzteren Fl. hat man jedoch nur durch künſtliche Cryſtalliſation erhalten.) Nach Kleinſchrod ſollen auch die Fl. eines Pyritoeders vorkommen, was jedoch noch zweifelhaft iſt. — Die Cryſtalle von verſchiedener Größe, aufgewachſen und in Druſen, auch reihen= und treppenförmig gruppirt. — Auſſerdem derb, eingeſprengt, in Platten, als Ueberzug, Efflorescenz, knollig, tropfſteinartig, zähnig und in Pſeudocryſtallen nach Bitterſpathrhomboedern.

1. Blättriges Steinſalz. Cryſtalliſirt und in allen anderen angeg. Formen; Str. blättrig; groß=, grob=, klein= bis feinkörnig abgeſondert; durchſichtig bis durchſcheinend.

2. Strahlig=faſeriges Steinſalz. Derb und in Trümmern; Str. parallellaufend ſtrahlig und faſerig, gerade= und krummſtr. und faſerig; zum Theil dünnſtäng=

lig abgeſondert; durchſcheinend. Dazu gehört auch der ſogen. Spak oder Salzſpath von dünnſtängliger Abſonderung.

Vork. am häufigſten als Glied des Flötzgebirgs mit Thon und Gyps, in ſogen. liegenden Stöcken, in Lagern und eingeſprengt; ſeltener im Uebergangsgebirge; ferner auf ſandigen Ebenen als Efflorescenz und in Binnenſeen, aus denen es ſich (zum Theil auch in Cryſtallen fortwährend bildet, (Seeſalz; W.); häufig als Auflöſung in den Salzquellen; endlich als vulkaniſches Product.

Im Flötzgebirge bey Wieliczka und Bochina in Galizien, in Steyermark, bey Iſchel in Oberöſterreich, Berchtesgaden und Hallein in Salzburg, Hall in Tyrol, in den Neckargegenden bey ſchwäbiſch Hall, Jaxtfeld, Kochendorf und Sulz in Wirtemberg, Dürrheim, Rappenau, Schwenningen in Baden, im Diſtricte Chateau-Salins in Lothringen, (Gilbert's Annal., Bd. LXIV. S. 145 ff.), in der Nähe von Gotha, (erſt 1827 entdeckt, nach v. Hoff, Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1828. II. S. 829); in Sicilien, bey Cardana und Villa rubia in Spanien, bey Droitwich in Worceſter und bey Northwich in Cheſhire in England, in Perſien, am Atlas in Africa, in Mexico, Peru, Chili und Neuholland. Eingemengt in Gyps auch bey Segeberg in Holſtein, Tiede im Braunſchweig'ſchen und in Tarentaiſe. — Das ſtrahlig-faſerige Steinſalz ſeltener als das blättrige und zwar gleichfalls im Steinſalzgebirge in Salzburg, bey Hall in Tyrol, Sulz am Neckar, Wieliczka ꝛc.; der ſogen. Spak bey Wiliczka und Bochnia. — Das blättrige St. auſſerdem auch in Salzfelſen an der Südſeite des todten Meeres, (nach Macmichael, Journey etc., Lond. 1819), und als eine ungef. 2 Fuß mächtige Rinde an der Küſte von Chili; (Annales maritimes, 1827; S. 617). — Als Efflorescenz in den Steppen am caspiſchen Meere und am Aralſee, in Arabien, auf der großen Ebene von Dankali in Abyſſinien, welche ganz damit bedeckt iſt, im Innern Africa's, zumal in Bornu, Darfur ꝛc., auch in Braſilien. Ferner in und an manchen Binnenſeen im ſüdlichen Rußland, beſonders aber an dem 6 teutſche Meilen im Umfange habenden See Inder (Inderskoi) in der kirgiſiſchen Steppe in Aſien, welcher eine ungeheure Menge Salz liefert, in den

Salzſeen im Lande der Tibbos im innern Africa (nach Clapperton), in und an den 7 Stunden im Umfange betragenden Salzſee bey Chorillo im La-Plategebiete in Südamerika, (nach Caldcleugh, in der Hertha, Jahrg. 1825. Bd. IV. S. 302), an den 3 letzteren Seen in ſchönen weiſſen Cryſtallen; auf ähnliche Weiſſe auch noch in anderen Gegenden. — In Salzquellen ſehr verbreitet. — Als vulk. Product in den ſogen. Salſen und auf den Laven mancher Ausbrüche des Veſuv und Hekla und auf der Inſel Bourbon.

Gebrauch als Kochſalz, zur Bereitung von Salzſäure u. dgl.

Cordier, über das Steinſalzgeb. von Cardana, überſ. in Leonh. Taſchenb. 1821. S. 49 ff. — Wakkernagel, in der Iſis, Bd. XII. S. 1281. — Berthier, in Ann. d. Mines, T. X. S. 258 ff.

* * *

Anhang. Auch ſalzſaures Kali (Digeſtivſalz) hat man in einer rothen blaſigen Lava vom Veſuv gefunden. Cryſt., in ſehr kleinen Würfeln, Str. cubiſch, Br. muſchlig; Kalkſpathhärte, wenig ſpröde; ſp. G. 1,8; weiß, von Glasglanz, durchſichtig bis durchſcheinend; ſalzig ſchmekkend und im Waſſer auflöslich.

5. Salmiak.

Natürlicher Salmiak; W. Oktaedriſches Ammoniakſalz; M. Ammoniaque muriaté; H. Sel volatile. Sel ammoniac commun.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; das Oktaeder, theils für ſich, theils in Comb. mit den Fl. des Würfels, Granatoeders und Leucitoeders; *) die Cryſtalle klein und

*) Nach Marx's Beob. an künſtlichen Salmiakcryſtallen iſt die Hauptform das Leucitoeder, das aber ſehr oft durch vorherrſchende Ausdehnung nach einer Axenrichtung das Anſehen einer doppelt-achtſeitigen Pyramide erhält. Vier dergleichen Cryſtalle ſind zuweilen rechtwinklig und ſternförmig mit einander verwachſen und umgeben einen in der Mitte liegenden fünften Cryſtall. Auch werden die

ſehr klein, meiſt undeutlich und haarförmig; gewöhnlich aber als flockiger und mehlartiger Ueberzug, traubig, kuglig, ſtalaktitiſch, zerfreßen; Str. unvollk. blättrig parallel den Oktaederflächen, ſelten wahrzunehmen, zuweilen faſerig; Br. muſchlig, ins Unebene und Erdige; zwiſchen Talk- und Gypshärte oder letztere; milde; ſp. G. 1,4 — 1,5; waſſerhell, graulichweiß, grau, graulich-, ſchwefel- und citronengelb (zum Theil durch Schwefel gefärbt), auch ins Apfelgrüne und Schwärzliche; glänzend von Glasglanz, bis matt; durchſichtig bis durchſcheinend. Sehr leicht auflöslich im Waſſer und von ſcharfem urinöſem Geſchmack. Vor dem Löthr. ſich verflüchtigend. Salzſaures Ammonium. AzH⁴ Ch.*) Brz.

	Salzſaures Ammonium.	Schwefelſ. Ammonium.
1. Salmiak vom Veſuv, nach Klaproth.	99,5.	0,5.
2. Dergl. aus der Tartarey, nach demſ.	97,50.	2,50.

Die deutlichſten Cryſtalle erhält man durch künſtliche Darſtellung; doch ſind dergleichen auch am Aetna, am Veſuv, bey St. Etienne und bey Glan vorgekommen.

Vork. als vulkaniſches Product an den Kratern und in Lavaſpalten; am Veſuv, beſonders in den Laven vom J. 1794 und 1805, am Aetna (auf den Laven von 1669, 1763, 1780, 1792, 1811), auf den Inſeln Lipari, Lancerote und Bourbon, auf den Vulkanen Turfan, Hochan rc. in der chineſ. Tartarey und auf amerikaniſchen Vulkanen. Als Product der Erdbrände in Steinkohlenflötzen, bey St. Etienne unweit Lyon, in der Gegend von Lüttich, bey Glan in der Rheinpfalz, bey Newcaſtle in England rc.

Rémuſat und Cordier, in Ann. d. Mines, T. V. S. 135 f. und 137. Monge, in Ann. de Chimie, T. V. S. 1 ff.

Salmiakcryſtalle durch eine eigenthümliche Verzerrung ſäulenartig und ſtellen in dieſer Form Zwillinge dar. Schweigger's Jahrb. d. Ch. 1828. Bd. III. S. 299 ff.

*) Az (=N) bedeutet Stickſtoff, (Azot, Nitricum).

6. Natrumſalpeter. Leonh.

Jodtinſalz; Br. Cubiſcher Salpeter. Soude nitratée.

Cryſt., rhomboedriſch; die Grundform ein ſtumpfes Rhomboeder von 106°30′ (Endk.; bis itzt mit keinen weiteren Veränderungen als mit der gerade-angeſetzten Endfläche; die Cryſtalle klein; gewöhnlich derb; körnig abgeſondert; Str. ſehr vollk. blättrig parallel den Fl. des Rhomboeders; Br. muſchlig; zwiſchen Talk- und Gypshärte, auch letztere; ſehr wenig ſpröde oder etwas milde; ſehr zerbrechlich; ſp. G. 2—2,1; waſſerhell und weiß; durchſichtig bis durchſcheinend; (ſtarke doppelte Strahlenbrechung, nach Marx in noch höherem Grade als beym Kalkſpath); glänzend von Glasglanz. Geſchmack kühlend bitterlich-ſalzig. Im Waſſer leicht auflöslich. Vor dem Löthr. ſchmelzbar und auf Kohle verpuffend. Salpeterſaures Natrum. $\ddot{N}a + 2\ddot{\ddot{A}}z$. Brz. (Der künſtliche N.ſ. nach Longchamp: 36,75 Natr., 63,25 Salpeterſäure).

In weit ausgedehnten Lagern im Thon, bey dem Hafen Yquique im Districte Atacama in Peru.

Rivero, in Ann. de Ch. et de Ph. T. XVIII. S. 442 f.

7. Kaliſalpeter. Leonh.

Natürlicher Salpeter; W. Salpeter; Hn. Prismatiſches Natrumſalz; M. Potasse nitratée; H.

Cryſt. disdyoedriſch; die Grundform eine rhombiſche Säule von 119°, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 109°56′; in der Natur aber bis itzt blos in ganz undeutlichen nadel- und haarförmigen Cryſtällchen vorgekommen;*) gewöhnlich als flockiger

---

*) Die künſtlich dargeſtellten Cryſtalle ſind rhombiſche Säulen mit Abſt. der ſcharfen, ſeltener der ſtumpfen Seitenkanten, mit 4 verſchiedenen, auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungen, mit den Fl. dreyer rhombiſcher Oktaeder und mit der gerade-angeſ. Endfläche. Auch kommen Zwillinge vor, ähnlich denen des Aragonits.

oder mehlartiger Ueberzug und in cryſtalliniſchen Kruſten; St. unvollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. und den Seitenfl. der primit. rhomb. Säule, zuweilen faſerig; Br. kleinmuſchlig; Gypshärte; milde; ſp. G. 1,9 — 2; waſſerhell, gelblich- und graulichweiß, ins Graue; glänzend von Glasglanz bis matt; durchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack kühlend und ſcharf bitterlich-ſalzig. Im Waſſer leicht auflöslich. Vor d. Löthr. zu einer trüben Maſſe ſchmelzbar, auf Kohle verpuffend. An der Luft nicht zerfallend. Salpeterſaures Kali. $\ddot{K} + 2\ddot{\ddot{A}}z$. Brz. (Künſtlicher K.ſ. nach Wollaſton: 46,668 Natrum, 53,332 Salpeterſäure.)

In Höhlungen und Klüften des Kalkſteins und als Efflorescenz in meiſt ebenen Gegenden. In der Molfettahöhle in Apulien, auf Sicilien und Malta, in Aragonien, Tyrol, Ungarn, in der Burkhardushöhle bey Homburg unweit Würzburg, in der Gegend von Göttingen; auf Ceylon, (wo nach Davy 22 Salpeterhöhlen), in China, am Ganges, in Perſien, in der Gegend zwiſchen Suez und dem Sinai, in Virginien, bey Tejuco in Braſilien.

Der Kaliſalpeter iſt nicht ſelten mit viel kohlen- und ſchwefelſaurem Kalk verbunden.

Aus dem natürlichen Kaliſalpeter wird gewöhnlich erſt der künſtliche dargeſtellt, deſſen Gebrauch bekannt iſt.

* * *

Anhang. Kalkſalpeter; ſalpeterſaurer Kalk, Mauerſalpeter, Halonitrum). Als flockige Efflorescenz und in zarten haarförmigen Cryſtällchen von weiſſer Farbe, von ſcharfem bitterſalzigem Geſchmack; (der künſtliche nach Longchamp aus 34,885 Kalk und 65,115 Salpeterſäure beſtehend). An feuchten Orten, beſonders wo thieriſche Stoffe in Fäulniß übergehen, z. B. in Ställen, an feuchten Mauern und dgl. ſich bildend. — Kehrſalpeter nennt man theils den Kalk-, theils den Kaliſalpeter, wenn er als Efflorescenz vorkommt.

8. Boraxſäure.

Prismatiſche Boraxſäure; M. Borſäure. Sedativſalz. Saſſolin. Acide boracique; H.

Undeutlich cryſtalliniſch, (nach Brewſter disdyoedriſch); in loſen ſchuppigen Theilchen, als Ueberzug und ſtalaktitiſch; Str. einfach-blättrig, auch faſerig; ſehr weich bis zerreiblich; ſp. G. 1,48; ſchnee-, graulich- und gelblichweiß, (durch beygemengten Schwefel zuweilen ſtellenweiſe gelb); glänzend bis ſchimmernd von Perlmutterglanz; durchſcheinend; ſanft und etwas fettig anzufühlen. Im Waſſer auflöslich; von ſchwach ſäuerlichem und nachher bitterlichem Geſchmacke. Vor d. Löthr. unter Aufſchäumen zu clarem Glaſe ſchmelzbar. Boraxſäure mit Waſſer. (56 Boraxſ. und 44 Waſſer). $\dddot{B}oAq^6$. Brz.

	Boraxſäure, (waſſerhaltig.)	Schwefelſaures Mangan, eiſenhaltig.	Schwefelſ. Kalk.
1. Boraxſäure von Volcano, nach Stromeyer.	100,0.	—	—
2. B.ſ.v. Saſſo, nach Klaproth.	86,0.	11,0.	3,0.

Theils rein, an den heißen Quellen auf der lipariſchen Inſel Volcano; theils durch ſchwefel- und boraxſaure Salze und durch Erden verunreinigt, als Abſatz in den Lagunen bey Saſſo unweit Siena, im Cerchiajo am Monte Rotondo, in der Lagune bey Caſtellnuovo und in einigen anderen Lagunen; in allen dieſen Waſſern auch aufgelöst enthalten.

Hoefer, Memoria sopra il sale sedativo di Toscana ed il borace; Firenze, 1778. Mascagni, in den Memorie della soc. ital., Vol. VIII. S. 487 ff. und in Gehlen's neuem Journ. d. Ch., Bd. VI. S. 181 ff. — Gilb. Annal. 1819; Stk. 2. S. 171 f.

9. Borax.

Tinkal; Hn. Prismatiſches Boraxſalz; M. Boraxſaures Natrum. Soude boratée; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 93° und 87°, mit einer unter 135° gegen die ſcharfe Seitenkante geneigten ſchief-angeſetzten Endfläche, mit Abſt. der ſcharfen, zuweilen auch der ſtumpfen Seitenk. und mit einer ſtumpferen und ſchärferen augitartigen Endzuſchärfung von 122°34′ und 96°40′; die Säulen meiſt niedrig und loſe; auch Zwillinge nach dem Geſetze, daß 2 Cryſtalle die Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk. mit einander gemein, die übrigen Fl. umgekehrt liegend haben; auſſerdem in cryſtalliniſchen Körnern; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., unvollk. par. den Seitenfl. der klinorh. Säule; Br. muſchlig; Gypshärte oder etwas darüber; ſehr wenig ſpröde; ſp. G. 1,5—1,7; waſſerhell, graulich- und gelblichweiß, gelblich- und grünlichgrau bis ölgrün; glänzend von Fettglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Im Waſſer ziemlich leicht auflöslich und von ſüßlich-alkaliniſchem Geſchmacke. Vor d. Löthr. unter Aufblähen zu clarem Glaſe ſchmelzbar. Waſſerhaltiges boraxſaures Natrum. $\dot{N}\dddot{B}o^2+20Aq$. Brz.

	Natrum.	Boraxſäure.	Waſſer.
Nach Klaproth.	14,5.	37,0.	47,0.

An den Ufern einiger Seen in Tibet und Perſien; angeblich auch bey Potoſi in Südamerika.

J. C. Model, de borace nativo; Lond, 1747. Ueberſetzt von J. G. Gmelin, Stuttg. 1751.

10. Trona. Hn.

Urao. Strahliges Natrum. Natronſesquicarbonat.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 132°30′; gewöhnlich aber als Ueberzug; Str. ſehr vollk. blättrig par. der ſchief-angeſ. Endfläche, ſehr

unvollk. par. den Seitenfl. der Säule, meiſt ſtrahlig; Br. uneben; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,1; gelblichweiß und gelblichgrau; von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack ſtark laugenhaft. An der Luft nicht zerfallend. Kohlenſaures Natrum mit ziemlich viel Waſſer. $\ddot{N}a\ddot{C}^3 + 4$ Aq. Haidinger.

	Natrum.	Kohlenſäure.	Waſſer.	Schwefelſ. Natrum.
1. Trona aus Aegypten, nach Klaproth.	37,0.	38,0.	22,5.	2,5.
2. Dergl. aus Amerika, n. Bouſſingault.	41,2.	39,0.	18,8.	—

Als Ueberzug auf der Erdoberfläche in großer Menge in der Provinz Sukena im Innern der Barbarey; in den Natrumſeen im Diſtricte Mendrah in Fezzan und bey Memphis in Aegypten, ſo wie auf dem Grunde eines Sees in dem Thale Lagumilla unweit Merida in Columbien.

Wegen ſeiner Unverwitterbarkeit brauchte man dieſes Salz ehemals in Afrika zum Bauen; in Amerika wird es in Verbindung mit eingedicktem Tabacksſaft gekaut.

Haidinger, in Poggend. Annal., Bd. V. 1825. S. 367 f.
Bouſſingault, in Ann. de Ch. et de Ph. T. XXIX. S. 110 f.
Karſten's Archiv f. Bergb., Bd. XII. 1826. S. 254 f.

11. Natrumſalz.

Natürliches Mineralalkali; W. Soda; Hn. Natron; Naum. Hemiprismatiſches Natronſalz; M. Kohlenſaures Natron; Leonh. Soude carbonatée; H.

Cryſt., dyhenvedriſch; in nadel- und haarförmigen klinorhombiſchen Säulen von 100°19′ und 79°41′,*) als flockiger und mehlartiger Ueberzug und derb; Str. ziemlich vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen, weniger vollk. par. den Abſt.fl. der ſtumpfen Seitenkanten, ſtrah-

*) Die künſtlichen Cryſtalle zeigen eine unter 58°52′ gegen die Axe geneigte ſchief-angeſetzte Endfläche, eine augitartige Endzuſchärfung von 76°28′ und Abſt. der beyderley Seitenkanten.

lig und ſaſerig; Br. muſchlig; Talkhärte und etwas darüber; milde; ſp. G. 1,4; graulich- und gelblichweiß, ins Graue und Gelbe; wenigglänzend von Glasglanz, bis matt; durchſcheinend bis undurchſichtig; Geſchmack ſtark laugenhaft. Im Waſſer ſehr leicht auflöslich. An der Luft ſchnell zerfallend. Kohlenſaures Natrum mit ſehr viel Waſſer. (Das künſtliche: 37,31 kohlenſ. Natrum, 62,69 Waſſer). Häufig durch ſchwefelſaures und ſalzſaures Natrum verunreinigt.

Als Efflorescenz an der Erdoberfläche und auf verſchiedenen Geſteinen; beſonders an den Ufern der Natrumſeen in Aegypten, in Perſien, in der Tartarey, in Oſtindien, China und Tibet, in Mexico, (hier auf Thon), bey Debreczin in Ungarn, (auf der Dammerde); auf Laven am Aetna, Veſuv und anderen Vulkanen; auf Gneiß und Glimmerſchiefer bey Bilin, Eger u. a. O. in Böhmen; auch in manchen Mineralquellen.

Gebrauch zur Bereitung von Seife, bey der Glasfabrication u. dgl.

* * *

Anhang. Von dem eben charakteriſirten Natrumſalz wird noch das von Mohs ſogenannte prismatiſche Natrumſalz unterſchieden. Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 107°50′, mit einer Endzuſchärfung von 83°50′, mit den Fl. eines rhombiſchen Oktaeders und mit Abſt. der ſcharfen Seitenkanten; Str. ſehr unvollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk.; Br. kleinmuſchlig; zwiſchen Talk- und Gypshärte; milde; ſp. G. 1,5 — 1,6; waſſerhell, weiß, ins Gelbliche; glasglänzend bis matt; durchſichtig bis halbdurchſichtig. Geſchmack ſcharf laugenhaft. Kohlenſaures Natrum mit dem wenigſten Waſſergehalt (17 prc.). — Soll zum Theil mit dem vorige Salze vorkommen, z. B. in Böhmen.

12. *Mascagnin. Karſten.

Ammoniaque sulfatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch (nach Mitſcherlich); ſtalaktitiſch und als mehlartiger Ueberzug; Br. uneben, ins Erdige; Härte und ſp. G. unbekannt; gelblichgrau und citro-

nengelb; wenigglänzend bis matt; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Geſchmack ſcharf bitterlich. Im Waſſer leicht löslich. An der Luft feucht werdend. In der Hitze ſich zum Theil verflüchtigend. Waſſerhaltiges ſchwefelſaures Ammonium. (Das künſtliche nach Mitſcherlich: 22,80 Ammonium, 53,29 Schwefelſäure, 23,94 Waſſer).

Als vulkaniſches Product, am Aetna, Veſuv und an der Solfatara bey Pozzuolo; auch in den Lagunen bey Siena.

13. Glauberſalz.

Natürliches Glauberſalz; W. Prismatiſches Glauberſalz; M. Schwefelſaures Natrum. Wunderſalz. Soude sulfatée; H.

Cryſt., dyhenoedriſch; eine klinorhombiſche Säule von 93°29′ und 86°31′, die ſchief-angeſetzte Endfläche unter 104°41′ gegen die ſcharfe Seitenk. geneigt; die Cryſtalle blos nadel- und haarförmig;*) gewöhnlich als flockiger oder mehlartiger Ueberzug, als Efflorescenz, ſtalaktitiſch, auch derb und eingeſprengt; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., ſehr unvollk. par. der erſten ſchief-angeſ. Endfl., ins Faſrige; Br. kleinmuſchlig; zwiſchen Talk- und Gypshärte oder letztere; milde; ſp. G. 1,4—1,5; waſſerhell, graulich- und gelblichweiß; glänzend von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend, im zerfallenen Zuſtande matt und undurchſichtig. Geſchmack eigenthümlich kühlend ſalzig-bitter. Im Waſſer leicht auflöslich. An der Luft ſchnell zerfallend. Vor d. Löthr. leicht ſchmelzbar. Schwefelſaures Natrum mit viel Waſſer. $\dot{N}a\dddot{S}^2+20Aq$. Brz.

---

*) Durch künſtliches Cryſtalliſiren des Glauberſalzes erhält man deutliche Cryſtalle, welche die klinorh. Säule mit Abſt. der Seitenk. und mit mehreren augitartigen Endzuſchärfungen und ſchief-angeſetzten Endflächen darſtellen.

	Schwefelſaures Natrum.	Waſſer.	Hydrochlorſaures Natrum.
Gl. ſ. von Mühlingen, nach Frey.	44,4425.	55,4571.	0,1004. Spur v. Eiſen.

Im Gyps und Mergel des Steinſalzgebirgs bey Iſchel, Auſſee, Hallſtadt in Oeſterreich, Hallein in Salzburg, Hall in Tyrol, Mühlingen im Aargau; an den Salzſeen in Aegypten, in Aſtrachan, Sibirien, Ungarn ꝛc.; als Abſatz von Mineralquellen bey Eger, Sedlitz, Saidſchütz, Carlsbad, Pilln unweit Brüx in Böhmen; als Efflorescenz auf thonigen Geſteinen in Spanien und Dauphiné auch an alten Mauern, in Gruben u. dgl.; hin und wieder auf Laven des Veſuv.

Haidinger, im Edinb. philos. Journ.; Vol. X. 1824 S. 305 f. C. v. Gimbernat, in Ann. de Ch. et de Ph.; T. XXXIII. S. 98 f. Leonh. Zeitſchr. f. Min. 1827. II. S. 884.

* *
*

Anhang. 1. Reuſſin; Karſten. Cryſt. in kleinen nadelförmigen ſechsſeitigen Säulen, flockig und als mehlartiger Anflug; Br. muſchlig; gelblichweiß; glasglänzend bis matt. Geſchmack dem des Bitterſalzes ähnlich. An der Luft feucht werdend und im Lichte zerfallend. Nach Reuß: 66,04 ſchwefelſaures Natrum, 31,35 ſchwefelſaure Talkerde, 2,19 ſalzſaure Talkerde, 0,42 ſchwefelſ. Kalk. — Aus Sümpfen auswitternd, bey Sedlitz in Böhmen.

2. Blödit: John. Derb, theils von zartfaſeriger Str., theils blos dicht; Br. uneben und ſplittrig; weich; ſp. G. unbekannt; zwiſchen fleiſch= und ziegelroth; ſchimmernd bis matt; durchſcheinend bis undurchſichtig. Im Waſſer auflöslich. An der Luft verwitternd. Nach John: 33,34 ſchwefelſaures Natrum, 36,66 ſchwefelſ. Talkerde, 0,33 ſchwefelſ. Manganoxydul, 0,33, ſalzſaures Natrum, 22,00 Waſſer, 0,34 beygemengtes baſiſch=ſchwefelſaures Eiſenoxyd. — Auf Polyhalit, bey Iſchel in Oberöſterreich.

14. Bitterſalz.

Natürliches Bitterſalz; W. Prismatiſches Bitterſalz; M. Saliter. Epſomſalz. Haarvitriol z. Thl. Magnésie sulfatée; H.

Cryſt., disdyoedriſch; eine rhombiſche Säule von 90°38′, mit einer auf die ſcharfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung von 120°34′; die in der Natur vork. Cryſtalle haarförmig;*) gewöhnlich traubig, nierenförmig, ſtalaktitiſch, als flockiger und mehlartiger Ueberzug, ſelten derb; Str. vollk. blättrig par. den Abſt.fl. der ſcharfen Seitenk., unvollk. par. einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfung, in der Regel aber faſerig; Br. muſchlig oder erdig; Gypshärte oder etwas darüber; ſehr wenig ſpröde; ſp. G. 1,75; graulich- und gelblichweiß, ins Graue; wenigglänzend von Glasglanz bis matt: halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Geſchmack ſalzig-bitter. Im Waſſer ſehr leicht auflöslich. In gelinder Hitze zerfließend; an der Luft verwitternd. Schwefelſaure Talkerde mit viel Waſſer. $\ddot{M}\ddot{S}^2+4Aq$. Brz.

	Talkerde.	Schwefelſäure.	Waſſer.
Nach Gay-Luſſac.	16,04.	32,53.	51,43.

Als Efflorescenz an der Erdoberfläche und auf Gneiß, Glimmer-, Thon- und Alaunſchiefer, Gyps, Thon ꝛc., oft in großer Menge und Ausbreitung. Bey Goslar und Clausthal, bey Freyberg in Sachſen, Jena, Witſchitz in Böhmen, in Ungarn, bey Idria in Krain, in Salzburg, Tyrol, bey Leuk in Wallis u. a. a. O. der Schweitz, am Montmartre, in Schottland, Catalonien und Andaluſien, auf der Inſel Milo, in den Steppen Sibiriens, in Nordamerika. Auch aufgelöſt in manchen Mineralquellen (Bitterwaſſern), z. B.

*) Die künſtlichen Cryſtalle ſind rhombiſche Säulen, oft mit Abſt. der ſcharfen, zum Theil auch der ſtumpfen Seitenk., mit der oben angegebenen und noch ein paar anderen Endzuſchärfungen und mit den Fl. dreyer rhombiſcher Oktaeder.

bey Saidſchütz, Eger, Epſan ꝛc. — Das haarförmige Bitterſalz von Idria nannte man auch Haarſalz.

15. *Natrumalaun.

Cryſt., wie es ſcheint, rhombiſch; in nadelförmigen Säulen, derb und traubig; Str. parallellaufend faſerig, die Faſern 1—2 Zoll lang; Härte und ſp. G. nicht bekannt; weiß; von Glasglanz; durchſcheinend. Schwefelſaure Thonerde mit ſchwefelſ. Natrum und Waſſer.

	Schwefelſaure Thonerde.	Schwefelſ. Natrum.	Waſſer.
Der amerikaniſche, nach Thomſon.	21,75.	9,00.	22,50.

In Höhlen, bey Calamo und bey Stipſy auf der Inſel Milo, und in Südamerika.

Thomſon, in Ann. of the Lyceum of nat. hist. of New-York; Vol. III. S. 19 f. Shepard, in Schweigger's Jahrb. d. Ch., 1829. Bd. III. S. 43 ff.

16. Kalialaun.

Alaun; W. Alaunſalz; Br. Oktaedriſches Alaunſalz; M. Alumine sulfatée alcaline; H.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; die Grundform das Oktaeder, dieſes theils unverändert, theils mit den Fl. des Würfels und Granatoeders;*) die Cryſtalle übrigens in der Natur ſelten; gewöhnlich derb, in Trümmern, als flockiger Ueberzug, knollig, ſtalaktitiſch; Str. unvollk. blättrig par. den Oktaederflächen, meiſt faſerig und dünnſtänglig-abgeſondert, (Faſeralaun); Br. muſchlig; Gypshärte oder zwiſchen ihr und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 1,7 — 1,8; waſſerhell, graulich-, röthlich- und gelblich-

---

*) Unter den künſtlichen Cryſtallen bilden ſich nach Naumann zuweilen auch Pyramidenoktaeder und Combinationen des Oktaeders mit den Fl. des Würfels, Granatoeders, Leucitoeders, Pyramidenoktaeders und Pyritoeders.

weiß; glänzend bis ſchimmernd von Glasglanz, auf der faſr. Str. Seidenglanz; durchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Geſchmack ſüßlich zuſammenziehend. Sehr leicht auflöslich im Waſſer. Schwefelſaure Thonerde mit ſchwefelſ. Kali und viel Waſſer. $\ddot{K}\ddot{S}^2+2\ddot{Al}\ddot{S}^3+48Aq$.

	Thonerde.	Kali.	Schwefelſäure.	Waſſer.
Nach Berzelius.	10,8.	10,1.	33,7.	45,4.

Vork. auf Thon- und Alaunſchiefer, auf Schieferthon, Steinkohlen, Braunkohlen, in Thonſchichten und auf Laven. Der faſerige viel häufiger als der blättrige, beyde aber oft beyſammen. Bey Andrarum in Schweden, Chriſtiania in Norwegen, Wetzelſtein unweit Saalfeld in Thüringen, (hier in deutlichen Cryſtallen in einer Thonſchicht über dem Alaunſchiefer), Potſchappel, Reichenberg und Schwarzenberg in Sachſen, in Böhmen, Ungarn, Salzburg, bey Duttweiler im Saarbrücken'ſchen, (hier in der Nähe entzündeter Steinkohlenflötze), in Catalonien, in England, am Monte nuovo, in der Alaungrotte und Solfatara bey Neapel, auf Sicilien, Sardinien, auf den lipar. Inſeln Volcano und Stromboli, in New-York, New-Jerſey, Maſſachuſetts, Mexico, auf der Halbinſel Araya bey Cumana und bey Rio Saldana in Columbien.

Breithaupt, in Kaſtner's Archiv, Bd. VII. 1826. S. 110 f.

* *
*

Anhang. 1. Ammoniumalaun, (Ammoniakſalz); in ſeinen äuſſeren Eigenſchaften dem Kalialaun ſo ſehr ähnlich, daß er kaum von dieſem getrennt werden kann. Derb, in Trümmern; Br. muſchlig; Str. zum Theil parallellaufend-ſtrahlig, dünnſtänglig abgeſondert; graulichweiß; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Schwefelſaure Thonerde mit wenig Ammonium und viel Waſſer. — In Braunkohlenlagern bey Tſchermig an der Eger in Böhmen.

2. Thonalaun. (Natürliche ſchwefelſaure Thonerde). Im cryſtalliniſchen Maſſen; Härte und ſp. G. unbekannt; weiß; an der Oberfläche verwitternd. Faſt reine waſſerhaltige ſchwefelſaure Thonerde. Nach Bouſſingault: 36,4 Schwefelſäure, 16,0 Thonerde, 0,4 Eiſenoxyd, 0,2 Kalk,

46,6 Waſſer. — In ſchwarzen Uebergangsſchiefern, auf der Halbinſel Araya bey Cumana und bey Rio Saldana in Columbien. (Bouſſingault, in Ann. de Ch. et de Ph., T. XXX. S. 109 f. Karſten's Archiv f. Bergb; Bd. XII. 1826. S. 248. ff).

3. Haarſalz. (Federalaun; Federſalz; Haarvitriol z. Thl.; Halotrichum). In haarförmigen Cryſtällchen, derb, in Trümmern und als Ueberzug; Str. kurzfaſerig; ſehr weich; ſp. G. unbekannt; graulich- und gelblichweiß, ins Stroh- und Ochergelbe; wenigglänzend bis ſchimmernd von Seidenglanz; durchſcheinend. Geſchmack zwiſchen ſüßlich- und herbe-zuſammenziehend. Schwefelſaure Thonerde mit ziemlich viel ſchwefelſaurem Eiſenoxydul und Waſſer. Nach Berthier: 34,4 Schwefelſäure, 8,8 Thonerde, 12,0 Eiſenoxydul, 44,0 Waſſer, 0,8 Talkerde. — In Schwefelkiesgruben, im Alaunſchiefer und in Steinkohlen- und Braunkohlenlagern; bey Freyenwalde in Brandenburg, bey Schwarzenburg in Sachſen, in Böhmen, bey Przemkowitz unweit Königshütte und bey Waldenburg in Schleſien, in Bayern, Ungarn, Spanien.

4. Bergbutter. (Steinbutter). Cryſt. in nadel- und haarförmigen Cryſtallen, kuglig, knollig, nierenförmig, auf der Lagerſtätte zuweilen noch halbflüſſig; Str. faſerig, oder auch blos erdiger Br.; weich; ſp. G. unbekannt; gelblichweiß bis ſtrohgelb, auch ins Graue und Grünliche; perlmutterartig ſchimmernd; ſtark durchſcheinend bis an d. K. durchſcheinend. Geſchmack zwiſchen ſüßlich- und herbe-zuſammenziehend. Schwefelſäure mit wenig Thon- und Talkerde, Natrum, Ammonium, etwas Eiſenoxydul und viel Waſſer. (Die thüringiſche nach Brandes: 34,824 Schwefelſäure, 9,968 Eiſenoxydul, 7,0 Thonerde, 0,8 Talkerde, 0,716 Natrum, 1,75 Ammonium, 43,5 Waſſer). — Im Alaunſchiefer bey Reichenbach im ſächſ. Voigtlande, bey Wetzelſtein unweit Saalfeld in Thüringen, bey Saatz in Böhmen.

Das Haarſalz und die Bergbutter, deren Gattungseigenthümlichkeit noch ſehr zweifelhaft iſt, nähern ſich durch ihren Eiſengehalt und Geſchmack dem Eiſenvitriol.

II. Metallhaltige Hydrolyte oder Metallſalze.

Von Gypshärte oder zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; ſp. G. von 1,8 bis 2,3, (bey der, dieſer Familie noch angeſchloſſenen Arſenikſäure 3,6—3,7); braune, grüne, gelbe, rothe und weiſſe Farben. Schwefelſaure Metalloxyde (Eiſen-, Kupfer-, Kobalt-, Uran- und Zinkoxyd), nebſt einer freyen metalliſchen Säure, (Arſenikſäure).

17. Eiſenvitriol.

Natürlicher Vitriol; W. Hemiprismatiſches Vitriolſalz; M. Fer sulfaté; H. Fer vitriolé. Chalcanthum nativum viride und Melanteria älterer Mineralogen.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 97°39′ und 82°21′, mit einer unter 104°20′ auf die ſcharfe Seitenk. aufgeſ. ſchiefen Endfläche; Str. ſehr vollk. blättrig parallel dieſer ſchiefen Endfl., weniger vollk. par. den Seitenfl. der primit. Säule, zum Theil faſerig; Br. muſchlig, ins Unebene; Gypshärte; wenig ſpröde; ſp. G. 1,8 — 1,9; berg-, ſpan- und lauchgrün, Strich grünlichweiß; (an der Luft durch Umwandelung in ſchwefelſaures Eiſenoxyd ochergelb und gelblichbraun anlaufend); glänzend bis weniggl. von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack herbe-zuſammenziehend. Sehr leicht im Waſſer auflöslich. In der Hitze weiß werdend. Schwefelſaures Eiſenoxydul mit viel Waſſer. $\dot{F}e\dddot{S}^2+12Aq$. Brz.

	Schwefelſaures Eiſenoxydul.	Waſſer.
Nach Mitſcherlich.	56,08.	43,92.

Cryſtallformen; 1) Die primit. klinorhombiſche Säule mit der herrſchenden vorderen ſchiefangeſ. Endfläche; 2) dieſelbe zuweilen mit Abſt. der ſtumpfen Seitenkanten. 3) Nr. 1 oder 2 mit Abſt. der

ſpitzen Endecke durch eine hintere ſchiefe Endfläche, 4) auch zugleich mit einer zweyten, ſtärker geneigten vorderen ſchiefen Endfläche; 5) mit den Fl. einer augitartigen Endzuſchärfung von 69°17′; 6) mit den Fl. einer zweyten ähnlichen Endzuſchärfung als Abſt. der ſtumpfen Endkanten. — Die Säulen gewöhnlich niedrig und mit abgerundeten Kanten, auf- und durcheinandergewachſen. Die ſchönſten natürlichen Cryſtalle ſind bis itzt bey Bodenmais vorgekommen; ſonſt ſind ſie ſelten und meiſt nadel- und haarförmig und büſchelförmig gruppirt. — Das gewöhnlichſte Vorkommen ſtalaktitiſch röhrenförmig, knollig, traubig, nierenförmig, als Ueberzug und derb.

Vork. im Thonſchiefer und Schieferthon, ſo wie in Eiſenkies- und Steinkohlengruben. Am Rammelsberge bey Goslar am Harz, am Graul bey Schwarzenberg und bey Schneeberg in Sachſen, vormals in den Schwefelkiesgruben im Rieſengrunde des Rieſengebirgs und bey Obergrund unweit Zuckmantel in Schleſien, in der Grube Gießhübel am Silberberge bey Bodenmais in Bayern, bey Schemnitz in Ungarn, Häring und Sterzing in Tyrol, Nantes in Frankreich, Bilbao in Spanien, in England und Schottland, bey Fahlun in Schweden ꝛc.

Der Eiſenvitriol entſteht durch Zerſetzung von Gelb- und Graueiſenkies, Magnetkies oder auch anderer Kieſe.

Leonhard's min. Zeitſchr., 1826. Bd. II. S. 125 ff. Gebrauch in der Färberey, zur Bereitung von Schwefelſäure, Tinte ꝛc.

* * *

Anhang. 1. Braunſalz; Br. Cryſt. in nadelförmigen Säulen, büſchelförmig gruppirt, und als Ueberzug; Gypshärte oder etwas darüber oder darunter; ſp. G. unbekannt; braun; Fett- bis Glasglanz; halbdurchſichtig bis an d. K. durchſcheinend. Geſchmack ſchwach herbe-zuſammenziehend. An der Luft leicht zerfließend. Schwefelſaures Eiſenoxyd mit Waſſer. — Auf Schwefelkies, am Graul bey Schwarzenberg in Sachſen.

2. Der Eiſenvitriol vom Rammelsberge am Harz iſt zuweilen mit einer ocher= und ſchwefelgelben, matten oder ſchimmernden Subſtanz überzogen, welche Hausmann Miſy nennt und Breithaupt zu ſeinem Gelbeiſenerze rechnet. Daſſelbe erſcheint theils zartſchuppig=cryſtalliniſch, theils mehlartig und ſoll durch Zerſetzung des Eiſenvitriols entſtehen. Es enthält nach du Menil: 42,53 ſchwefelſaures Eiſenoxyd, 3,42 ſchwefelſ. Manganoxydul, 3,11 ſchwefelſ. Kupferoxyd, 5,98 ſchwefelſ. Zinkoxyd, 39,55 Waſſer. (Kaſtner's Archiv, Bd. XI, 1827. S. 488 ff).

18. Botryogen. Haidinger.

Rother Eiſenvitriol von Fahlun.

Cryſt., dyhenoedriſch; die Grundform eine klinorhombiſche Säule von 119°56′, mit Zuſchärfung oder Abſtumpfung der ſcharfen Seitenk., mit einer auf die ſtumpfen Seitenk. aufgeſ. vorderen und einer (kleineren) hinteren augitartigen Endzuſchärfung, jene von 141°, dieſe von 125°22′; die Cryſtalle ſelten und dann ſehr klein und undeutlich, die Seitenfl. der Säule vertical geſtreift; gewöhnlich kleinkuglig, traubig und nierenförmig; Str. ziemlich vollk. blättrig par. den Seitenfl. der Säule, Spuren par. den Zuſchärfungsfl. der ſcharfen Seitenk.; auch blos dicht; zwiſchen Gyps= und Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. 2; dunkel hyacinthroth, ins Röthlich= und Ochergelbe: von Glasglanz; im Striche ochergelb und wenigglänzend; durchſcheinend; Geſchmack ſchwach zuſammenziehend. Im Waſſer ſehr langſam auflöslich. In feuchter Luft zerfallend. Vor d. Löthr. ſich aufblähend. Schwefelſaures Eiſenoxyd mit ſchwefelſ. Talkerde, wenig ſchwefelſ. Kalk und ziemlich viel Waſſer.

Nach Haidinger, in 2 Analyſen.	Doppelt ſchwefelſaures Eiſenoxydul=Oxyd.	Schwefelſ. Talkerde.	Baſiſch=ſchwefelſ. Eiſenoxyd.	Schwefelſ. Kalk.	Waſſer.
	35,85.	26,88.	6,77.	2,22.	28,28.
	39,92.	17,10.	6,85.	6,71.	31,42.

Als Ueberzug auf Gyps und Schwefelkies, in Begleitung von Bitterſalz und Eiſenvitriol, bey Fahlun in Schweden.

Haidinger, in Poggend. Annal., Bd. II. 1828. S. 491.

Zum Botryogen gehört vielleicht auch das Vitriolroth vom Rammelsberge bey Goslar, welches Hausmann unter dem Collectivnamen Atramentſtein mit dem Miſy zuſammenſtellt.

19. Kupfervitriol.

Tetartoprismatiſches Vitriolſalz; M. Cypriſcher Vitriol.
Cuivre sulfaté; H. C. vitriolé.

Cryſt., henoedriſch; die Grundform ein Henoeder oder eine klinorhombiſche Säule von 124°2′ mit einer gegen die eine Seitenfl. unter 109°32′ gegen die andere Seitenfl. unter 128°37′ geneigten ſchief-angeſ. Endfläche; in der Natur aber bis itzt nicht cryſtalliſirt vorgekommen *), ſondern blos ſtalaktitiſch, nierenförmig, zellig, derb, eingeſprengt und als Ueberzug; Str. ſehr unvollkommen-blättrig par. den Seitenfl. der Grundform; Br. muſchlig; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte; wenig ſpröde; ſp. G. 2,2 — 2,3; dunkel himmelblau, theils ins Sapphirblaue, theils ins Spangrüne; glänzend bis ſchimmernd, von Glasglanz; halbdurchſichtig bis durchſcheinend. Geſchmack widerlich ſcharf zuſammenziehend. Im Waſſer leicht auflöslich. An der Luft grünlichweiß efflorescirend. In der Hitze weiß werdend. Schwefelſaures Kupferoxyd mit viel Waſſer. $\ddot{C}u\dddot{S}^2+10Aq$. Brz.

---

*) Die künſtlichen Cryſtalle zeigen verſchiedene Combinationen, von denen die häufigſten folgende ſind: Die primit. klinorh. Säule mit der oben bezeichneten ſchiefen Endfläche als der herrſchenden, zuweilen mit einer zweyten, unter dieſer liegenden und noch mit ein paar anderen ſchiefen Endflächen, mit Abſt. der beyderley Seitenk. und mit den untergeordneten Fl. einiger anderer klinorhombiſcher Säulen.

	Kupferoxyd.	Schwefelſäure.	Waſſer.
Nach Berzelius.	32,13.	31,57.	36,30.

In Begleitung von Kupfererzen auf Klüften und in alten Gruben; am Rammelsberge bey Goslar, bey Naſſau, bey Herrengrund in Ungarn, im Pinzgau in Salzburg, in Tyrol, bey Lyon in Frankreich, am Rio tinto in Spanien, auf der engl. Inſel Angleſea, bey Wicklow in Irland, bey Fahlun in Schweden, in Sibirien, auf Cypern.

Der Kupfervitriol entſteht durch Zerſetzung des Kupferkieſes.

Kupffer, über die Cryſt. des Kupfervitriols; in Kaſtner's Archiv; Bd. VIII. 1826. S. 61 ff. 215 ff.

20. Kobaltvitriol.

Cobalt sulfaté.

Unvollk. cryſtalliniſch; bis itzt blos in zackigen und ſtalaktitiſchen Formen und als Ueberzug; Br. erdig; zum Theil unvollk. ſtänglig abgeſondert; Härte und ſp. G. unbekannt; fleiſch- und roſenroth; glänzend von Glasglanz, der ſich in Fettglanz neigt, bis matt; durchſcheinend bis undurchſichtig. Geſchmack zuſammenziehend. Im Waſſer auflöslich. Vor dem Löthr. mit Borax zu blauem Glaſe ſchmelzbar. Schwefelſaures Kobaltoxyd mit viel Waſſer. $\dot{Co}^3\ddot{S}^2+24Aq$. Brz.

	Kobaltoxyd.	Schwefelſäure.	Waſſer.
Nach Kopp.	38,71.	19,74.	41,55.

Mit Kobaltblüthe in einer Grube bey Biber in Hanau'ſchen. Ein neueres Product, nur einmal vorgekommen.

Das bey Herrengrund in Ungarn vorkommende Salz, welches man für Kobaltvitriol gehalten hat, gehört nicht hieher, ſondern zum Bitterſalz und beſteht nach John aus ſchwefelſaurer Talkerde mit wenig ſchwefelſ. Kupfer-, Mangan- und Kobaltoxydul.

21. *Uranvitriol.

Cryſt. in haarförmigen Cryſtällchen, als feindruſiger Ueberzug, ſehr zerbrechlich; Härte und ſp. G. unbekannt;

ſmaragdgrün, ins Apfelgrüne; ſtarkglänzend von Glasglanz; durchſichtig bis durchſcheinend. Im Waſſer auflöslich. Schwefelſaures Uranoxydul.

Mit Uranocher und zarten Gypsſpathnadeln, auf der Eliaszeche bey Joachimsthal in Böhmen.

. John, in Leonh. min. Taſchenb.; Jahrg. XVI. 1823. 3te Abth. S. 693 ff. John's chem. Unterſ., Bd. VI. S. 254 ff.

22. Zinkvitriol.

Prismatiſches Vitriolſalz; M. Weiſſer Vitriol. Gallizenſtein. Zinc sulfaté; H. Z. vitriolé.

Cryſt., disdyoedriſch; eine ſchwach geſchobene rhombiſche Säule von 90°42′ und 89°18′, (alſo ſehr ähnlich der rhomb. Säule des Bitterſalzes) mit Abſt. der ſchärferen Seitenk., mit einer Endzuſchärfung von 120°20′ (nach Mohs), und mit einer rhombenoktaedriſchen Endzuſpitzung; die in der Natur vork. Cryſtalle blos nadel- und haarförmig; am häufigſten ſtalaktitiſch, traubig, nierenförmig, als Ueberzug und derb; Str. vollk. blättrig parallel den Abſt.fl. der ſchärferen Seitenk., ſehr unvollk. par. den auf die ſtumpferen Seitenk. aufgeſ. Endzuſchärfungsflächen; ſtrahlig und faſerig; Br. muſchlig; dünnſtänglig und körnig abgeſondert; Gypshärte oder etwas darüber; ſp. G. 1,9—2; gelblich-, graulich- und röthlichweiß, ſich auch ins Blauliche ziehend; glänzend von Glasglanz, auf der faſr. Str. Seidenglanz, halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Geſchmack widerlich zuſammenziehend. Im Waſſer ſehr leicht auflöslich. Leicht ſchmelzbar. An der Luft etwas verwitternd. Schwefelſaures Zinkoxyd mit viel Waſſer. $\dot{Z}n\ddot{S}^2 + Aq$. Brz.

Zinkvitriol vom Rammelsberge, nach Klaproth.	Zinkox.	Schwefelſäure.	Manganoxydul.	Waſſer.
	27,5.	22,0.	0,5.	50,0.

Auf Klüften und in alten Gruben; am Rammelsberge bey Goslar, bey Schemnitz in Ungarn, Fahlun in Schwe-

den, Holywell in Flintſhire, Villefranche im Depart. de l'Aveyron.

Wahrſcheinlich ein neueres Product, durch Zerſetzung der Zinkblende entſtanden.

23. Arſenikſäure.

Arſenikblüthe; Hn. Arſenige Säure; Naum. Natürlicher Arſenikkalk. Oktaedriſche Arſenikſäure; M. Arsenic oxydé; H. Acide arsénieux.

Cryſt., cubiſch-oktaedriſch; künſtlich in Oktaedern darſtellbar, die meiſt in die Länge gezogen ſind; in der Natur aber nur in haarförmigen Cryſtällchen, als flockiger oder mehlartiger Ueberzug, kuglig, ſtalaktitiſch traubig, nierenförmig; Str. unvollk. blättrig par. den Oktaederflächen, die natürliche A. büſchel- und ſternförmig-ſtrahlig und faſerig; Br. muſchlig, ins Erdige; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte oder letztere; wenig ſpröde; ſp. G. 3,6 — 3,7; gelblich-, röthlich- und graulichweiß, ins Graue; glänzend von demantartigem Fettglanz, auf der faſr. Str. Seidenglanz, bis matt; halbdurchſichtig bis undurchſichtig. Geſchmack ſüßlich-herbe. Im Waſſer etwas ſchwierig auflöslich. Vor d. Löthr. auf Kohle unter Arſenikgeruch ſich verflüchtigend. Sehr giftig. Arſenige Säure. (Die künſtliche nach Berzelius; 75,782 Arſenik, 24,218 Sauerſtoff). Äs. Brz.

Auf Gängen mit Arſenik- und Kobalterzen; bey Andreasberg am Harz, Schwarzenberg in Sachſen, Joachimsthal in Böhmen, Biber im Hanau'ſchen, Markirchen im Elſaß, Kapnik und Malaczka in Ungarn. — Ein neueres Product.

Anhang zur Familie der Hydrolyte.

Am Schluße dieſer Familie verdient noch das Vorkommen natürlicher freyer Schwefelſäure eine Erwähnung, welche theils durch die Entwickelung von Schwefelwaſſerſtoffgas, das mit der Atmoſphäre in Berührung

kommt, theils in Quellen, welche aus einem mit Schwefelkies durchdrungenen Erdreiche entſpringen, ſich bildet. Die erſtere Bildungsweiſe findet ſtatt in einer Grotte im Depart. Agua-Santa, die letztere in der Stadt Byron in der Grafſchaft Teneſſa in Nordamerika. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. und Ph., neue Reihe; Bd. XV. S. 33 ff. Bd. XXVI. 1829. S. 251 ff.)

Geognoſie.

Dem vorzüglich auf die Oryktognoſie gerichteten Zwecke dieſes Handbuches gemäß kann von der Geognoſie als der zweyten mineralogiſchen Hauptdisciplin hier nur eine gedrängte Ueberſicht gegeben werden, um die geognoſtiſchen Hauptbegriffe feſtzuſtellen und beſonders die Gebirgsarten zu charakteriſiren.

Als die Lehre von den nächſten Beſtandtheilen der feſten Erdrinde — (denn mehr als die bloße Rinde kennen wir von unſerem Planeten nicht*) — oder von den Gebirgsmaſſen und Gebirgsarten nach ihren unterſcheidenden räumlichen Verhältnißen (§. 5.) zerfällt die Geognoſie in 2 Theile, deren erſter von den Gebirgsmaſſen und deren Lagerungsverhältnißen im Allgemeinen, der zweyte von den einzelnen Gebirgsarten handelt.

I.

Von den Gebirgsmaſſen im Allgemeinen und ihren Lagerungsverhältnißen.

(Allgemeine Geognoſie.)

Gebirgsmaſſen heißen die großen, zuſammenhängenden feſten Maſſen, aus welchen die Erdrinde, ſo weit

*) Die größte Tiefe, bis zu welcher man bis itzt mittelſt des Bergbaues in die Erde eingedrungen iſt, beträgt noch lange nicht einmal eine geogr. Meile.

wir ſie kennen, unmittelbar oder zunächſt zuſammengeſetzt iſt, Gebirgsarten die Geſteine, welche wieder die näheren Beſtandtheile der Gebirgsmaſſen ausmachen. Eine Gebirgsmaſſe kann entweder blos aus einer oder aus mehreren Gebirgsarten beſtehen; im erſten Falle ſind beyde Begriffe identiſch.

1. Die Gebirgsarten ſind theils mechaniſch-einfach oder gleichartig (homogen), theils gemengt oder ungleichartig. (S. 55 f.) Bey ihrer Beſchreibung hat man die Structur, den Bruch und die Art der Abſonderung zu berückſichtigen und zwar kommen bey den einfachen Gebirgsarten die aus der Oryktognoſie bekannten Unterſcheidungen des Blättrigen, Strahligen, Faſerigen, des Dichten, Erdigen, Schiefrigen und Poröſen, des Körnigen, Stängligen und Schaaligen vor. Die gemengten Gebirgsarten beſtehen aus verſchiedenartigen einfachen Foſſilien, die theils gleichförmig, theils ungleichförmig mit einander verbunden und zuweilen ſo innig gemengt ſind, daß ſie als einfach erſcheinen. Sie haben entweder ein Bindemittel oder nicht und werden eingetheilt in körnige, porphyrartige (beſtehend aus einer Grundmaſſe mit einzeln eingemengten Cryſtallen oder cryſtalliniſchen Körnern), mandelſteinartige (mit Höhlungen oder Blaſenräumen, welche theils leer, theils mit fremdartigen Foſſilien ganz oder theilweiſe ausgefüllt ſind) und conglutinirte, conglomerirte oder zuſammengekittete (Conglomerate, Breccien, d. h. durch ein bald mehr bald weniger wahrnehmbares Bindemittel mit einander verbundene Körner, Bruchſtücke und Geſchiebe); auch ſind ſie zuweilen zugleich im Großen ſchiefrig. Von den Gemengtheilen heißen diejenigen, welche züſammengenommen das Weſen oder den Charakter einer Gebirgsart ausmachen, weſentliche, alle übrigen zufällige.

2. Die Gebirgsmaſſen ſind ihrer Structur nach theils geſchichtet, theils ungeſchichtet oder maſſig; die geſchichteten horizontal-, oder ſchief-, ſelten vertical-geſchichtet, desgleichen gerade- oder krummgeſchichtet. Der Abſonderung nach ſind ſie plattenförmig-, ſäulenförmig-, kuglig- oder maſſig-abgeſondert, letzteres, wenn ſie nach verſchiedenen Richtungen mit Klüften durchzogen ſind. Auch hat eine und dieſelbe Gebirgsmaſſe manchmal eine doppelte Abſonderung, z. B. eine ſäulenförmige im Großen und eine plattenförmige im Kleinen. In Betreff der verhältnißweiſen Lage gegen die benachbarten Maſſen unterſcheidet man bey jeder Gebirgsmaſſe das Liegende oder die Sohle und das Hangende oder das Dach, in Betreff ihrer Richtung und Ausdehnung das Streichen, d. i. ihre Erſtreckung in die Länge nach einer Weltgegend hin, welche Erſtreckung durch den Winkel, den ſie mit dem Meridian macht, alſo mittelſt des Compaßes, beſtimmt wird, und das Fallen, d. i. ihre Neigung gegen den Horizont, wobey aber zugleich die Weltgegend anzugeben iſt, nach welcher die Neigung ſtatt findet. Der Winkel, den die Linie des Fallens mit dem Horizonte macht, heißt der Fallwinkel. Die Streichungslinie macht mit der Linie des Fallens ſtets einen rechten Winkel. Das horizontale Fallen nennt man ſöhliges, das verticale (wie es zumal bey manchen Gängen vorkommt) ſeigeres Fallen. — Von einer Gebirgsſchicht, die an der Oberfläche des Gebirgs endigt, ſagt man, ſie gehe zu Tage aus und nennt die an der Oberfläche zum Vorſchein kommende Grenze derſelben das Ausgehende.

3. Eine beſtimmte Zuſammenordnung mehrerer gleich- oder ungleichartiger Gebirgsmaſſen zu einem größeren ſelbſtſtändigen Ganzen heißt eine Gebirgsformation. Einfach nennt man dieſe, wenn die ſie bildenden Gebirgsmaſſen gleichartig, zuſammengeſetzt, wenn ſie ungleichartig

ſind. Eine Reihe in verſchiedenen Zeiten ſich wiederholender Formationen heißt eine Formationsſuite.

4. Unter der Lagerung der Gebirgsmaſſen verſteht man die Art und Weiſe des unmittelbaren Uebereinandervorkommens zweyer oder mehrerer Gebirgsmaſſen. Von zwey übereinander gelagerten Maſſen heißt die untere das Grundgebirge, die obere das aufgelagerte Gebirge. Als Arten der Auflagerung kommen vor: 1) die gleichförmige Auflagerung, mit parallelen Schichten des Grund- und des aufgelagerten Gebirges, 2) die abweichende Aufl., mit nicht parallelen Schichten und 3) die übergreifend-abweichende Aufl., wenn die aufgelagerte Gebirgsmaſſe ſich über das Ausgehende einer oder mehrerer Grundgebirgsmaſſen erſtreckt. Nach der Geſtalt der aufgelagerten Gebirgsmaſſe unterſcheidet man die mantel- und ſchildförmige Auflagerung und die keſſel- und muldenförmige Einlagerung.

5. Die beſonderen Lagerſtätten der Gebirgsmaſſen und Gebirgsarten ſind folgende:

a. Lager, d. h. Schichten fremdartiger Maſſen, welche eine mit den Schichten des Hauptgebirgs, worin ſie vorkommen, parallele Lage haben. Man hat hier zu beſtimmen das Dach und die Sohle, die Ausdehnung, die Dicke oder Mächtigkeit, welche von etlichen Zollen bis zu vielen Lachtern im Durchmeſſer varirt, und das Streichen und Fallen der Lager. Beſtehen die Lager vorzüglich aus Erzen, ſo werden ſie Erzlager genannt. Lager von einer verhältnißmäßig großen Mächtigkeit, aber geringen Ausdehnung, die ſich nach ihren Enden zu allmählig auskeilen, belegt man mit dem Namen liegender Stöcke, Lager von ſehr großer Mächtigkeit und unbeſtimmter Ausdehnung, welche die Größe kleiner Gebirge erreichen, mit dem Namen Stückgebirge.

b. Gänge ſind Schichten fremdartiger Maſſen von verſchiedener Mächtigkeit, welche die Gebirgsſchichten ſchneiden. Sie ſind wahrſcheinlich durch Ausfüllung von Spalten oder Klüften (entweder von unten nach oben, oder von oben nach unten, oder durch bloße Ausſcheidung aus den Gebirgslagern mittelſt eines voltaiſch-elektriſchen Proceßes) entſtanden und daher nicht, zumal wenn der Gang verſchiedenartige Gebirgsſchichten durchſchneidet, von ſpäterer Bildung als das Gebirgsgeſtein. Sie ſind entweder ganz ausgefüllt oder enthalten hohle Räume, deren Wände mit Cryſtallen überzogen ſind. Auch bey ihnen iſt das Streichen und Fallen (oder Verflächen) zu beſtimmen. Die Ränder eines Ganges werden, wenn ſie durch eine dünne Schicht fremdartigen Geſteins gebildet ſind, Saalbänder, die Gänge ſelbſt, wenn ſie metalliſche oder andere brauchbare Foſſilien führen, edle, im entgegengeſetzten Falle taube Gänge, die auf Gängen vorkommenden Foſſilien Gangarten genannt. In ihrer Ausdehnung und Richtung zeigen die Gänge mancherley bemerkenswerthe Erſcheinungen, indem ſie ſich bald erweitern, bald verengern, ſich auskeilen, gabeln, ſich gegenſeitig durchkreuzen, ſich ſchaaren, zertrümmern und verwerfen. Man findet die Gänge vornehmlich in den Ur-, Uebergangs- und älteſten Flötzgebirgen. — Schmale Gänge, die ein Gebirge nach verſchiedenen Richtungen durchſchneiden, heißen Gangtrümmer oder Trümmer. — Eine Vereinigung vieler, nach allen Richtungen laufender, ſich durchkreuzender, größtentheils ſchmaler Gänge, deren Gewinnung den Anbau der ganzen Gebirgsmaſſe nothwendig macht, heißt, mit Einſchluß der dazwiſchen liegenden, gleichfalls oft von dem Ganggeſteine durchdrungenen Maſſe, ein Stockwerk.

c. Stehende Stöcke nennt man das Vorkommen fremdartiger Gebirgsmaſſen, welche ſenkrecht und keilförmig in ein Gebirge ſich hinabziehende Höhlungen ausfüllen.

Sie können zum Theil als ſehr mächtige Gänge von geringer Längenerſtreckung angeſehen werden.

d. Butzenwerke ſind unförmliche iſolirte Erzlagerſtätten von keiner ſehr großen, aber ziemlich gleichförmigen Ausdehnung. Sehr kleine Vorkommniße dieſer Art heißen Neſter.

II.

Von den einzelnen Gebirgsarten.

(Specielle Geognoſie oder Petrographie.

Die Gebirgsarten können entweder nach der Beſchaffenheit der Maſſen ſelbſt eingetheilt werden, ob ſie einfach oder gemengt, geſchichtet oder ungeſchichtet ſind u. dgl., — eine von Brongniart und Leonhard verſuchte, aber mit vielen Schwierigkeiten verknüpfte und noch nicht befriedigend ausgeführte Eintheilung, — oder nach dem Alter der Gebirgsbildungen, denen ſie angehören, wonach ſie in Ur-, Uebergangs-, Flötz-, aufgeſchwemmte, baſaltiſche und trachytiſche und in vulkaniſche Gebirgsarten zerfallen. Obgleich es nun manche Gebirgsarten giebt, die in Formationen aus verſchiedenen Zeiten vorkommen und obgleich von manchen das Alter ſogar noch nicht einmal mit Sicherheit beſtimmt werden kann, ſo bleibt die zuletzt angegebene Eintheilung doch immer die zweckmäßigſte und überdieß die einzige, die ein geognoſtiſches Intereſſe gewährt, weßhalb ſie auch hier beybehalten wird.

Durch alle Zeiten der Gebirgsbildungen hindurch ſcheinen plutoniſche oder pyrogenetiſche Gebilde die neptuniſchen oder hydrogenetiſchen zu begleiten, indem jene zu verſchiedenen Zeiten entſtanden ſind und die letzteren durchbrochen haben. Es dürfte daher bey einer

Anordnung der Gebirgsarten das Natürlichſte ſeyn, die plutoniſchen, ſtatt ſie, nach dem Vorgange einiger neuerer Geognoſten gänzlich von den neptuniſchen zu trennen, vielmehr fortlaufend mit denjenigen Gebirgsarten der letzteren Claſſe zuſammenzuſtellen, mit denen ſie in der Natur am häufigſten in Verbindung angetroffen werden. Da ſich dieſes jedoch noch nicht ganz durchführen läßt, ſo ſind hier, auſſer den vulkaniſchen, vorläufig auch noch die baſaltiſchen und trachytiſchen Gebirgsarten als eine beſondere Claſſe aufgeſtellt worden.

I. Urgebirgsarten.

Ganggebirgsarten z. Thl. Terrains primitifs.

Urgebirge pflegt man die großen, meiſt ſich weithin ausdehnenden Gebirge zu nennen, deren Maſſen ſich am tiefſten ins Innere der Erde hinab erſtrecken und die Grundlage der übrigen Gebirgsarten ausmachen, aber auch, indem ſie die letzteren durchdringen, in einzelnen Bergkuppen am höchſten über das Meeresniveau emporragen. Es ſind größtentheils harte, cryſtalliniſche Maſſen, häufig gemengt und, ſo weit wir ſie kennen, ohne alle Spuren von Verſteinerungen organiſcher Weſen, ſo wie ohne Bruchſtücke anderer Gebirgsarten, aber am reichſten an Erzen. Man hielt ſie bis auf die neueſte Zeit ſämmtlich für die älteſten Gebirge der Erde, was auch ein Theil derſelben wohl entſchieden iſt, während man hingegen itzt nach neueren Beobachtungen von einem anderen Theile derſelben glaubt, daß ſie durch Erhebung von unten nach oben entſtanden ſeyen und manche der für jünger gehaltenen Gebirgsarten durchbrochen haben. Man kann daher vorläufig wenigſtens 2 Reihen der ſogen. Urgebirgsarten unterſcheiden, maſſige oder plutoniſche und ſchiefrige oder neptuniſche. Jene ſind die problematiſch-primitiven ohne Schichtung oder nur mit ſehr unvollkommenen Spuren einer ſolchen,

dieſe ſind entſchieden primitiv und geſchichtet. Zu jenen werden der Granit, Quarzfels, Syenit, Diorit, die Hornblendgeſteine, der Augitfels, Ecklogit, Gabbro und Serpentinfels, zu den neptuniſchen die übrigen Urgebirgsarten gerechnet. Beyderley Gebirgsarten gehen aber bey ihrem Zuſammenvorkommen häufig wirklich in einander über und die Grenze zwiſchen einer geſchichteten und maſſigen iſt ſehr oft gar nicht anzugeben, mithin auch die verſchiedenartige Entſtehung beyder noch ſehr zweifelhaft. Aus dieſem Grunde iſt auch in der hier folgenden Aufzählung der primit. Gebirgsarten der Unterſchied zwiſchen jenen beyden Reihen vorläufig noch unberückſichtigt gelaſſen.

1. Granit.

Ein körniges Gemenge von Quarz, Feldſpath und Glimmer, maſſig (ungeſchichtet) oder nur mit undeutlichen Spuren von Schichtung. — Die drey weſentlichen Gemengtheile ſind entweder gleichförmig herrſchend, oder es erſcheinen als vorherrſchend Quarz und Feldſpath oder Feldſpath und Glimmer oder auch der Feldſpath allein. An die Stelle des Feldſpaths tritt zuweilen Albit, an die Stelle des Glimmers Talk, Chlorit oder Speckſtein. Zufällige Gemengtheile des Granits ſind Turmalin und Granat, ſeltener Hornblende, Spodumen, Skapolith, Andaluſit, Epidot, Chryſoberyll, Zinnſtein ꝛc. Auf Lagern führt er vorzüglich Quarz und Feldſpath, auf Gängen unter anderen Baſalt. An Erzen iſt er weniger reich, als die übrigen Urgebirge. — Er bildet vollk. Uebergänge in Gneiß, Syenit und Diorit.

Abänderungen des Granits: 1) Gemeiner Granit, mit gleichmäßig vertheilten Gemengtheilen, groß-, grob- und kleinkörnig. 2) Schriftgranit (Pegmatite; H.), mit vorherrſchendem Feldſpathe, in welchem der Quarz einzelne, theils parallele, theils einander ſchneidende Linien

bildet, welche Aehnlichkeit mit arabiſchen Schriftzügen haben. 3) Porphyrartiger Granit, (Granitporphyr), kleinkörnig, mit iſolirt eingewachſenen ziemlich großen Feldſpathcryſtallen. 4) Greiſen oder Greisſtein (Hyalomictite; Brongn.), aus bloßem Quarz und Glimmer beſtehend, meiſt zugleich mit eingemengtem Zinnſtein. 5) Talkiger und chloritiſcher Granit (Protogyne), ein Granit, in welchem ſtatt des Glimmers Talk oder Chlorit vorkommt.

Der Granit bildet eigene große Gebirgsmaſſen und die Grundlage der meiſten übrigen Urgebirge, desgleichen auch Gänge in anderem Granit, im Gneiß, Glimmer-, Thon- und Hornblendſchiefer, im Diorit und Urkalkſtein, welche Gänge mit unterliegenden großen Granitmaſſen zuſammenhängen; zuweilen auch Lager zwiſchen Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer und Diorit. Einige unterſcheiden daher eine ältere und neuere Granitformation, (letztere durch den lagerartig vorkommenden Granit gebildet), ſo wie auch noch einen Uebergangsgranit.

Seiner äuſſeren Form nach erſcheint der Granit in hohen halbkugelförmigen Bergen und ſteilen Gebirgskämmen und iſt ſehr verbreitet, z. B. im Erzgebirge, Rieſengebirge, im mähriſchen und Böhmerwaldgebirge, Fichtelgebirge, im Schwarzwalde, in den Alpen, in Ungarn, Frankreich, Norwegen, Schweden, im Ural, Altai, Himalaya, in Nord- u. Südamerika ꝛc. Der Schriftgranit unter anderen in Sibirien, Schleſien, Mähren, Sachſen, Frankreich; der porphyrartige Gr. in Böhmen, im Rieſengebirge, Fichtelgebirge, in den Pyrenäen ꝛc.; der Greiſen im ſächſiſch-böhmiſchen Erzgebirge; der ſogen. Potrogyne am Montblanc, in den Walliſer Alpen, im Dauphiné ꝛc.

2. Granulit.

Weißſtein, W. Feldspath leptynite; H. Eurite und Leptynite, z. Thl.; Brongn.

Eine aus weiſſem oder grauem dichtem Feldſpath beſtehende Grundmaſſe mit eingemengten ſehr kleinen Körnern von blättrigem Feldſpath und edlem Granat, zuweilen auch

mit Glimmer und Quarzkörnern, das Ganze meiſt als eine feinkörnige Maſſe erſcheinend. Der glimmerhaltige ziemlich deutlich geſchichtet. — Mit einigen Erzgängen und Lagern. — Dem feinkörnigen Granit verwandt, in den er übergeht.

Als Stückgebirge im Granit, beträchtliche Felſen bildend. Wenig verbreitet; im ſächſ. Erzgebirge, in Schleſien, Mähren, Oeſtreich, Steyermark, Frankreich und Cornwallis.

3. Gneiß.

Ein körnig-ſchiefriges Gemenge von Quarz, Feldſpath und Glimmer, deutlich geſchichtet. — Theils grob-, theils kleinkörnig, meiſt dickſchiefrig, gerad- und krummſchiefrig. Die Gemengtheile entweder ziemlich gleichmäßig vertheilt, oder (und zwar häufig) der Feldſpath vorherrſchend, oder auch der Glimmer in beſonderen dünnen Lagen mit dem Quarz und Feldſpath abwechſelnd. Statt des Glimmers zuweilen Talk oder auch Hornblende. Zufällige Gemengtheile: Turmalin, Granat, Hornblende, Andaluſit, Fibrolith ꝛc. Fremdartige Lager von Quarz, Feldſpath, Diorit, Urkalkſtein, Dolomit, Serpentin, Granat, Strahlſtein, Talk- und Chloritſchiefer, Magneteiſenſtein, Schwefelkies. Sehr häufig erzführende Gänge. — Uebergang in Granit und Glimmerſchiefer.

Meiſt auf Granit liegend, aber auch in Wechſellagerung mit Granit, Glimmer-, Thon- und Dioritſchiefer und als mächtige Lager im Granit, Glimmerſchiefer und Syenit.

Als kuppige Berge ſich darſtellend, ſelten als ſteile Felſen; ziemlich verbreitet, beſonders in Sachſen, Schleſien, Mähren, Böhmen, im Schwarzwalde, in Norwegen u. Schweden, in Tibet und China, in Nord- und Südamerika.

4. Glimmerſchiefer.

Micaschiste; Brongn.

Ein kleinkörnig-ſchiefriges Gemenge von Glimmer und Quarz, der erſtere ſehr vorherrſchend. Viel glimmerreicher und ausgezeichneter geſchichtet, als der Gneiß; dick- und dünn-, gerade- und wellenförmig-gebogen ſchiefrig. — Sehr häufig mit eingemengtem edlem Granat, öfters auch mit Feldſpath, Hornblende, Turmalin, Staurolith, Smaragd, Andaluſit, Cyanit, Zinnſtein ꝛc. und mit untergeordneten Lagern von Urkalkſtein, Hornblende, Hornblendſchiefer, Diorit-, Thon-, Talk- und Chloritſchiefer, Serpentin, Quarz, auch von Gneiß und Granit, ſo wie mit Erzlagern, (Magneteiſenerz, Eiſenglanz, Schwefelkies, Kupferkies, Arſenikkies). — Vollk. Uebergang in Talk-, Chlorit- und Thonſchiefer.

Man kann den gemeinen, porphyrartigen (mit eingemengtem Feldſpath) und ſandartigen Glimmerſchiefer unterſcheiden.

Gewöhnlich auf Gneiß oder Granit gelagert, ſeltener ihnen untergeordnet, auch mit Thonſchiefer wechſelnd.

Er bildet hohe terraſſenförmige Gebirge von großer Mächtigkeit und weiter Erſtreckung und iſt ſehr verbreitet, vornehmlich in den italieniſchen, Schweitzer, Tyroler und Salzburger Alpen, im ſächſ. Erzgebirge, im Rieſengebirge, ſchleſiſch-mähriſchen Gebirge, in Ungarn, in den Pyrenäen, in Schottland, Norwegen, Schweden, Spanien, Nordamerika, Braſilien ꝛc.

Der granathaltige wird hin und wieder Murkſtein genannt.

* *
*

Aus dem Glimmerſchiefer gehen theils durch Herrſchendwerden eines Gemengtheils, theils durch Hinzutreten eines fremdartigen folgende verwandte Gebirgsarten hervor: 1) Quarzſchiefer, durch gänzliches Herrſchendwerden des Quarzes; ſchiefriger Quarz mit wenig Glimmer, letzterer

meiſt nur auf den Ablöſungsflächen; als Lager im Glimmer- und Thonſchiefer, z. B. am Jeſchken in Böhmen, im Rieſengebirge, bey Landeck und Reinerz in der Grafſch. Glatz, Carlsbrunn in öſterr. Schleſien, Altſtadt in Mähren ꝛc. 2) Talkſchiefer und 3) Chloritſchiefer, in welchen Talk oder Chlorit die Stelle des Glimmers vertreten und oft ganz herrſchend werden, beyde dem Glimmerſchiefer untergeordnet, z. B. in der Schweitz, in Tyrol, Schleſien, Mähren ꝛc. 4) Graphitſchiefer, in welchem Graphit die Stelle des Glimmers vertritt, hin und wieder als Lager im Glimmerſchiefer, beſonders im Glätziſchen Gebirge und im nordlichen Mähren.

5. Thonſchiefer. (Urthonſchiefer.)

Schiste argileux und Phyllade; Brongn. Slate.

Eine homogen erſcheinende graue, ſchwarze oder grünliche, (ſelten anders gefärbte) vollk. ſchiefrige Maſſe, deren Charakteriſtik oben in der Familie der Argillite gegeben iſt. — Aus Glimmerblättchen entſtanden, die zuweilen auch noch ſichtbar ſind und öfters mit Quarz, auch Feldſpath durchzogen. Auſſerdem finden ſich in ihm manchmal Chiaſtolith, Staurolith, Kalkſpath, Kupfer- und Schwefelkies ꝛc. zufällig eingemengt, ferner Lager von Wetz-, Alaun-, Zeichen-, Chlorit-, Talk-, Kieſelſchiefer, auch Glimmerſchiefer, Topfſtein ꝛc., ſo wie bedeutende Erzlager (Eiſenglanz, Magneteiſenerz ꝛc.) und Gänge von Granit, Syenit, Porphyr und Erzgänge. Er geht vornehmlich in Glimmer-, Chlorit- und Talkſchiefer über.

Es giebt eine ältere und jüngere Thonſchieferformation. Die erſtere bildet der Urthonſchiefer, von welchem hier die Rede iſt, die zweyte der Uebergangsthonſchiefer. Jener iſt gewöhnlich auf Glimmerſchiefer, Gneiß oder Granit gelagert und bey weitem nicht ſo mächtig und nicht ſo verbreitet, wie der letztere.

Meiſt flachkuppige terraſſenförmige Gebirge bildend, unter andern am Harze, in Sachſen, Böhmen, Schleſien;

Mähren, Ungarn, in den Alpen, in Frankreich, Schottland, Schweden, Braſilien, Mexico, Peru, Nordamerika.

Unter dem ſogen. Killas der Engländer hat man theils Thonſchiefer, theils Hornblendſchiefer und Grünſtein zu verſtehen; derſelbe iſt durch die Granitgänge merkwürdig, welche er in Cornwallis häufig enthält.

6. Eiſenglimmerſchiefer.

Sideroschiste; Brongn.

Ein körnig-ſchiefriges Gemenge von Eiſenglimmer und Quarz, beyde Gemengtheile in dünnen Schichten mit einander verwechſelnd. — Zufällige Gemengtheile: Talk, Strahlſtein, Cyanit, Gold, Schwefelkies und Magneteiſenerz. — Er geht in Itacolumit, Thon- und Chloritſchiefer über.

Mächtige Lager von weiter Erſtreckung bildend; in Braſilien.

Ihm nahe verwandt iſt der Itabirit (Eiſenfels), ein körnig-ſchiefriges Gemenge von Eiſenglanzerz (worunter Eiſenglimmer), Magneteiſenerz und etwas ſandartigem Quarz, zum Theil auch in ein dichtes Geſtein übergehend; auf Thonſchiefer oder Itacolumit gelagert und hohe Bergkuppen bildend, am Pic von Itabira und anderen Bergen Braſiliens.

Auf dem Eiſenglimmerſchiefer und Thonſchiefer ruht in Braſilien hin und wieder ein Eiſenconglomerat (Tapanhoacanga), beſtehend aus Bruchſtücken von Glanzeiſenerz und Magneteiſenerz, zuweilen auch von Itacolumit, welche durch ein Bindemittel von Eiſenocher verbunden ſind. Dieſes Geſtein iſt oft goldhaltig.

7. Itacolumit.

Elaſtiſcher Sandſtein. Gelenkquarz.

Körnig-ſchiefriger graulichweiſſer Quarz, meiſt klein- oder feinkörnig, ſandſteinartig und mit Talk gemengt. In dünnen Platten elaſtiſch-biegſam. — Der Talk wird oft durch Glimmer vertreten; auch kommt Eiſenglimmer und

Schwefelkies eingemengt vor. — In Talk=, Chlorit=, Thon= und Eiſenglimmerſchiefer übergehend.

Auf Thonſchiefer gelagert und mit demſelben abwechſelnd.

Zu ſehr hohen Gebirgen anſteigend. In Braſilien, wo er ſehr verbreitet iſt und unter andern den 6000 F. hohen Itacolumi bildet.

8. Quarzfels.

Quarzite.

Eine maſſige, ſehr zerklüftete Gebirgsart, aus derbem dichtem Quarz beſtehend, der zum Theil auch in Hornſtein übergeht; nur theilweiſe durchzogen mit Glimmerblättchen. Gar nicht oder nur ſehr undeutlich geſchichtet. — Ohne fremdartige Lager.

Eingelagert in Ur=, zuweilen auch in Uebergangsgebirgsarten, (Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer ꝛc.)

Meiſt ſchroffe iſolirte Felsmaſſen bildend. Von geringer Verbreitung, nur an einzelnen Puncten am Harz, in Sachſen, Böhmen, Schleſien, Bayern, Frankreich, England, Schottland, Schweden, Sibirien ꝛc.

9. Kieſelſchiefer. (Urkieſelſchiefer.)

Die Maſſe des gemeinen Kieſelſchiefers, (ſ. die Orykt.), häufig mit Quarztrümmern durchzogen und zerklüftet. — Mit untergeordneten Lagern von edlem Kieſelſchiefer. In den Klüften zuweilen Brauneiſenſtein.

Als Lager im Urthonſchiefer oder als Stückgebirge; nicht ſo mächtig wie der Uebergangskieſelſchiefer.

Schroffe Anhöhen bildend. Wenig verbreitet, z. B. im Bayreuth'ſchen, in Sachſen, Böhmen ꝛc.

* * *

Unter dem Namen Hornfels verſtehen Einige ein feinkörniges, ins Dichte übergehendes Gemenge von ſplittrigem Quarz, dichtem Feldſpath und ſehr wenig Turmalin, welches, auf Granit gelagert, am Harze vorkommt und theils in Quarzfels, theils in Kieſelſchiefer übergeht.

10. Schörlſchiefer.

Turmalinſchiefer.

Ein körnig-ſchiefriges Gemenge von Quarz und gemeinem zartfaſerigem oder feinkörnigem Turmalin, beyde in Lagern mit einander wechſelnd. Meiſt wellenförmig-gebogen ſchiefrig. — Zufällige Gemengtheile ſind Glimmer, Granat, Zinnſtein.

Auf Granit gelagert und von ſehr eingeſchränktem Vorkommen; am Auersberge bey Eibenſtock in Sachſen.

11. Topasfels.

Topazoséme; H.

Ein körnig-ſchiefriges Gemenge von Quarz, Topas und gemeinem Turmalin. Mit vielen Klüften, welche mit Quarz- und Topascryſtallen ausgedruſt ſind.

Als Stückgebirge zwiſchen Granit und Thonſchiefer; ganz local, blos am Schneckenſtein bey Auerbach im ſächſ. Voigtlande.

12. Urkalkſtein.

mit Urdolomit und Urgyps.

1. Urkalkſtein; körniger Kalkſtein, theils ungeſchichtet, theils undeutlich geſchichtet. Größtentheils weiß, ſeltener grau und blaßroth. Ohne Verſteinerungen. — Zufällige Gemengtheile: Quarz, Glimmer, Talk, Hornblende, Strahlſtein, Grammatit, Anthracit ꝛc. Zuweilen Lager von Magneteiſenerz, Schwefelkies, Arſenikkies ꝛc., ſelten Erzgänge. — Abänderungen: 1) gemeiner Urkalkſtein, rein und ungeſchichtet; 2) ſchiefriger Urkalkſtein (Kalkſchiefer), ſchiefrig und undeutlich geſchichtet, mit Thonſchieferſchichten wechſelnd; 3) Glimmeriger Urkalkſtein (Kalkglimmerſchiefer), mit ſehr viel Glimmer gemengt.

Als Lager im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer und Granit, zuweilen ſo mächtig, daß er ganze Gebirge bildet.

Nicht ſehr verbreitet; in Sachſen, Schleſien, Mähren, Kärnthen, Krain, Steyermark, Italien, Frankreich, Griechenland ꝛc.

2. **Urdolomit:** (talkhaltiger Urkalkſtein); Körniger Dolomit mit ziemlich deutlicher Schichtung, meiſt klein- bis fein-, ſeltener grobkörnig. Ohne Verſteinerungen. Dem Urkalkſtein ſehr nahe verwandt. — Zufällige Gemengtheile: Glimmer, Talk, Grammatit, edler Turmalin, Corund, Kalkſpath, Rauſchroth, Schwefelkies ꝛc.

In untergeordneten Lagern im Glimmerſchiefer, oft ſehr mächtig, auch mit Glimmerſchiefer wechſelnd. Er bildet hohe und ſteile Berge und iſt wenig verbreitet; in Tyrol, am St. Gotthardt, in Wallis, Savoyen ꝛc.

3. **Urgyps;** feinkörniger Gyps, oft mit eingemengtem Glimmer.

Nur in untergeordneten Lagern im Gneiß, Glimmerſchiefer und Urkalkſtein; von ſehr geringer Verbreitung; am St. Gotthardt, am Simplon, in Wallis ꝛc.

13. Syenit.*)

Sinaïte.

Ein körniges Gemenge von blättrigem Feldſpath oder Labrador und blättriger Hornblende, der feldſpathige Gemengtheil etwas vorherrſchend. Ungeſchichtet, ſeltener undeutlich geſchichtet. — Zufällige Gemengtheile: Glimmer, Quarz, Epidot, Titanit, edler Granat, Magneteiſenerz ꝛc. — In Granit, Diorit, Hornblendgeſtein und Porphyr übergehend.

1. **Gemeiner Syenit.** Klein- und feinkörnig; öfters mit beygemengtem Glimmer und Quarz. Zuweilen undeutlich geſchichtet und dann Syenitſchiefer genannt.

---

*) Die Gebirgsarten Nr. 13 — 19 gehören theils dem Ur-, theils dem Uebergangsgebirge an.

2. Porphyrartiger Syenit. (Syenitporphyr). Klein- und feinkörnig, mit eingemengten Cryſtallen oder kleinen Parthieen eines anders gefärbten Feldſpathes.

3. Zirkonſyenit. Groß- und grobkörnig, mit beygemengtem Zirkon.

Der Syenit erſcheint auf ältere Urgebirge (Granit, Gneiß, Thonſchiefer) aufgelagert oder auch ihnen eingelagert, bildet meiſt einzelne, nicht ſehr hohe Berge und iſt nicht ſehr verbreitet; in Sachſen, Schleſien, Böhmen, Mähren, Ungarn, Baden, England, Schottland, Finnland, Aegypten, Mexico, Neuholland; der Zirkonſyenit in Norwegen, Schweden und Grönland.

14. Diorit. (Ur- und Uebergangsdiorit).

Grünſtein. Urgrünſtein. Ur- und Uebergangstrapp, z. Thl. Diabase.

Ein körniges Gemenge von dichtem (ſelten blättrigem) Feldſpath oder Labrador und von Hornblende, mit Vorherrſchen der letzteren. Zuweilen ſchiefrig, gewöhnlich aber nicht ſchiefrig und maſſig. Grob-, klein-, bis höchſt feinkörnig und bis zum Verſchwinden des körnigen Gefüges, ſo daß zuweilen die Gemengtheile ganz in einander verfließen und eine faſt homogene und dicht erſcheinende graulichgrüne Maſſe darſtellen. — Die Hornblende erſcheint manchmal als Strahlſtein. Zufällige Gemengtheile ſind Glimmer, Talk, Speckſtein, Serpentin, Quarz, Granat, Titanit, Epidot, Kupfer- und Schwefelkies, Magneteiſenerz ꝛc.

1. Gemeiner Diorit. Maſſig, grob- bis feinkörnig, mit faſt gleichmäßigen Gemengtheilen und nur etwas vorherrſchender Hornblende, aber auch in eine beynahe dichte homogene grüne Maſſe übergehend, in welchem letzteren Falle er den Namen Grünſtein ausſchließlich verdient. Er iſt zuweilen ſäulenförmig- oder kuglig abgeſondert; im letzteren Falle nannte man ihn Kugelgrünſtein oder Kugelfels.

2. Dioritſchiefer. (Grünſteinſchiefer). Körnig-ſchiefrig, meiſt kleinkörnig, auch mit nicht mehr unterſcheidbaren Gemengtheilen. — Drey Abänderungen: a) eigentlicher Dioritſchiefer, mit deutlich unterſcheidbaren Gemengtheilen, von denen der eine aus gemeiner Hornblende beſteht; b) Strahlſteinſchiefer, wo an die Stelle der gem. Hornblende Strahlſtein tritt, welcher zuweilen ſehr vorherrſcht; c) Grünſteinſchiefer, mit nicht oder kaum mehr unterſcheidbaren Gemengtheilen, daher als ein grüner Schiefer erſcheinend.

3. Porphyrartiger Diorit oder Dioritporphyr. Feinkörniger maſſiger Diorit, zum Theil mit nicht mehr unterſcheidbaren Gemengtheilen und ſtets mit eingemengten Feldſpathcryſtallen. a) Dioritporphyr im engern Sinne oder Grünſteinporphyr, mit unterſcheidbaren Gemengtheilen. b) Grünporphyr oder Aphanit, (Trappporphyr, z. Thl.; W.; Serpentino verde antico), mit nicht mehr unterſcheidbaren Gemengtheilen, daher als eine faſt homogene graulichgrüne, grünlichgraue oder auch graulichſchwarze Maſſe erſcheinend, mit eingemengten Feldſpath- und Hornblendcryſtallen.

4. Mandelſteinartiger Diorit. (Dioritmandelſtein; grünſteinartiger Mandelſtein; mandelſteinartiger Urtrapp). Sehr feinkörniger, zum Theil in eine thonartige Maſſe übergehender Diorit mit Blaſenräumen, welche theils leer, theils mit Kalkſpath, Achat, Grünerde ꝛc. ausgefüllt ſind; zuweilen auch mit eingemengten Feldſpathcryſtallen.

5. Kugeliger Diorit. (Kugelgranit; Diorite globolaire; H.). Kleinkörniger maſſiger Diorit, welcher kuglige oder ſphäroidiſche Dioritmaſſen von anders vertheilten Gemengtheilen und oft von concentriſchem Schichtenwechſel einſchließt. — Der Variolit beſteht gleichfalls aus Diorit mit faſt verſchwindenden Gemengtheilen und mit eingewachſenen weiſſen dichten kugligen Feldſpathkörnern.

Der gemeine Diorit geht zuweilen in Granit, Gneiß und Aphanit, der Dioritſchiefer in Hornblendſchiefer über.

Der Diorit gehört theils dem Ur-, theils dem Uebergangsgebirge an und erſcheint meiſt in untergeordneten, oft mächtigen Lagern im Granit, Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, Serpentin, in der Grauwacke und dem Uebergangskalkſtein, oder wechſellagernd mit Syenit, zuweilen auch gangartig, ſeltener als ſelbſtſtändige Gebirgsmaſſe. Der Dioritſchiefer liegt beſonders häufig zwiſchen Glimmer- und Thonſchiefer, wechſelt aber auch mit Hornblendſchiefer. Der Aphanit liegt über Syenit und gemeinem Diorit oder wechſelt mit ihnen, bildet aber auch mächtige Gänge im Uebergangsthonſchiefer und Ueberg.kalkſtein.

Aeuſſerlich ſtellt der Diorit bald ſteile, bald etwas flachkuppige Berge dar. Er iſt zwar ziemlich häufig, aber nicht durch große Strecken verbreitet; im Fichtelgebirge, am Harze, in Sachſen, Böhmen, Mähren, Schleſien, Ungarn, Frankreich, Schottland, Schweden, Oſtindien, im Himalayagebirge, in Nord- und Südamerika. Der Strahlſteinſchiefer beſonders bey Wermsdorf und Marſchendorf in Mähren; der Aphanit in Ungarn, am Harz, in Frankreich, Norwegen, Grönland, Südamerika ꝛc.; der kuglige Diorit blos auf Corſica. Die Fundörter des Variolits ſind oben beym dichten Feldſpathe angegeben.

15. Hornblendgeſtein und Hornblendſchiefer.

Unter Hornblendgeſtein (Hornblendfels) verſteht man reine oder beynahe reine, grobkörnige, nicht ſchiefrige gemeine Hornblende, unter Hornblendſchiefer ſchiefrige, im Kleinen kurzſtrahlige und ins Dichte übergehende gemeine Hornblende, welche aber ſelten ganz rein, ſondern oft mit dichtem Feldſpath gemengt iſt. — Zufällige Gemengtheile beyder ſind: Strahlſtein, Glimmer, Granat, Lievrit, Epidot ꝛc. Von Erzen enthalten ſie beſonders Kupferkies, Schwefelkies und Magneteiſenerz, ſowohl eingeſprengt, als in Lagern. — Der Hornblendſchiefer geht in Dioritſchiefer über.

Meiſt in untergeordneten Lagern im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer, der Hornblendſchiefer auch mit Urkalkſtein wechſelnd; ſelten in mächtigen Gebirgsmaſſen erſcheinend.

Nicht weit verbreitet; bey Kupferberg und im Glätziſchen Gebirge in Schleſien, in Mähren, Böhmen, bey Freyberg, und Meißen in Sachſen, in Thüringen, im Fichtelgebirge, in der Schweitz, in Salzburg, Schottland, Norwegen ꝛc.

16. Augitfels.

L'Herzolith.

Eine aus klein- und feinkörnigem Augit beſtehende Gebirgsmaſſe, zum Theil mit Talk gemengt. Ungeſchichtet oder undeutlich geſchichtet. — Von zufälligen Gemengtheilen kommen nur hin und wieder Hornblende, Turmalin, Asbeſt und Kalkſpath vor.

In mächtigen liegenden Stöcken im Urkalkſtein; nur auf das Thal von Vicdeſſos in den Pyrenäen und das Faſſathal in Tyrol eingeſchränkt.

17. Eklogit.

Ein kleinkörniges Gemenge von Omphacit (einer grünen Augitabänderung) und edlem Granat, der erſtere meiſt vorherrſchend. Maſſig oder etwas geſchichtet. — Zufällige Gemengtheile: Glimmer, Chlorit, Hornblende, Quarz, Cyanit, Epidot, Schwefelkies, Magnetkies.

Auf Gneiß gelagert oder auch in ihn und in Glimmerſchiefer eingelagert.

Von ſehr eingeſchränktem Vorkommen; bey Hof, Eppenreuth u. a. O. im Fichtelgebirge, auf der Saualpe in Kärnthen und in den Bacheralpen in Steyermark.

18. Gabbro.

Urgrünſtein z. Thl. Schillerfels. Zobtenfels. Euphotide; H. Verde di Corsica.

Ein maſſiges, grob-, klein- bis feinkörniges Gemenge von dichtem Feldſpath, Sauſſurit oder Labrador und von

Schillerſpath oder ſogen. Smaragdit. — Zufällige Gemengtheile: Hornblende, Glimmer, Talk, Quarz, Granat, Epidot, Magneteiſenerz ꝛc. Scheinbarer Uebergang in Serpentin.

Auf Serpentin, Glimmer-, Thon- und Hornblendſchiefer gelagert.

Ziemlich ſteile Berge bildend und ziemlich verbreitet; am Harz, in Schleſien, Mähren, Ungarn, Unteröſterreich, Salzburg, in der Schweitz, in Piemont, im Genueſiſchen, Toscaniſchen, in Corſica, Dauphiné, Cornwallis, Norwegen ꝛc.

* * *

Dem Gabbro verwandt iſt der Paulitfels (Hyperſthenfels, Selagit), ein grobkörniges Gemenge von dichtem Feldſpath und Paulit, in liegenden Stöcken vork. in England und Schottland, gangartig auf der Inſel Sky.

19. Serpentinfels.

Ophiolite; Brongn.

Eine maſſige oder undeutlich geſchichtete, theils aus wirklichem Serpentin, theils aus einem (häufig mit Serpentin verwechſelten) ſehr feinkörnigen oder dichten innigen Gemenge von Schillerſpath und Feldſpath beſtehend. — Häufig vorkommende zufällige Gemengtheile: Schillerſpath, Bronzit, Glimmer, Talk, Chlorit, Pyrop, Magneteiſenerz, Chromeiſenerz, Glanzarſenikkies ꝛc. Gänge und Trümmer von Magneſit, Hornſtein, Chalcedon, Chryſopras, Asbeſt, Chromeiſenerz ꝛc.

Man unterſcheidet eine ältere und jüngere Serpentinformation; jene vorzüglich aus edlem Serpentin beſtehend, häufigſt mit Urkalkſtein verwachſen (Verde antico), erzführend, als Lager im Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer; die andere aus gem. Serpentin und dem innigen Gemenge von Schillerſpath und Feldſpath beſtehend, weniger erzführend, auf Gneiß, Gabbro und Uebergangskalkſtein gelagert und oft zu beträchtlichen Gebirgsmaſſen anſteigend.

Flach-kegelförmige Bergkuppen bildend; ſehr verbreitet. Die Länder, in denen er hauptſächlich vorkommt, ſind in der Oryktognoſie genannt.

II. Uebergangsgebirgsarten.

Ganggebirgsarten z. Thl. Terrains intermediaires.

Ihrer Bildungszeit nach zwiſchen die Ur- und Flötzgebirgsarten fallend, größtentheils über Urgebirgsarten gelagert und von Flötzgebirgsarten bedeckt. Im Allgemeinen weniger cryſtalliniſch, als die Urgebirgsarten. Theils gemengt, theils einfach; die neptuniſchen theils chemiſche, theils mechaniſche Niederſchläge; zum Theil ſchon mit Verſteinerungen ausgeſtorbener Seethiere (Zoophyten und Schaalthiere) und Seegewächſe, auch mit Bruchſtücken von Urgebirgsarten. Reich an Erzen.

Einiger der hieher gehörenden Gebirgsarten, die auch in der Urzeit vorkommen, iſt ſchon unter den Urgebirgsarten Erwähnung geſchehen, nämlich des Uebergangsgranits, dem Grauwackengebirge untergeordnet, des Uebergangsſyenits, eines porphyrartigen Syenits, der auf und zwiſchen Grauwacke und Orthoceratitenkalkſtein liegt, des Uebergangsdiorits (Uebergangsgrünſteins), welcher mit Grauwacke und Uebergangskalkſtein wechſelt, des Quarzfelſes, Gabbro's und Serpentins. Zwiſchen dieſen und den gleichnamigen Urgebirgsarten findet keine ſtrenge Scheidung ſtatt.

Die übrigen, in die Uebergangszeit gehörenden Gebirgsarten ſind folgende.

1. Grauwacke.

(Psammite; H.; Anagénite; Mimophyre;) mit Uebergangsthonſchiefer und Uebergangskieſelſchiefer.

Grauwacke und Uebergangsthonſchiefer bilden, indem ſie in abwechſelnden Schichten aufeinander liegen, das Grauwackengebirge, welches das älteſte Gebirge iſt, in dem Verſteinerungen vorkommen. Zuweilen erſcheint darin auch der Uebergangskieſelſchiefer als Lager oder als Stückgebirge.

1. Die Grauwacke iſt ein körniges (zum Theil ſchiefriges) Gemenge von mehr oder weniger abgerundeten Quarz-, Kieſelſchiefer-, Thonſchiefer-, zum Theil auch Glimmerſchiefer-, Granit- und Feldſpathporphyrſtücken, welche durch ein bald mehr, bald weniger hervortretendes, mit Quarz durchdrungenes thonſchiefriges Bindemittel feſt mit einander verbunden ſind. Die Quarzſtücke ſind unter den Gemengtheilen die häufigſten. — Zufällige Gemengtheile ſind: Feldſpath, Glimmer, Kalkſpath, Schwefelkies, Kupferkies ꝛc. Auf untergeordneten Lagern erſcheinen Quarz, Uebergangskalkſtein, Übergangskieſelſchiefer ꝛc, auf Gängen Granit, Syenit, Diorit, Porphyr, Baſalt ꝛc. Erzführende Lager und Gänge ſind häufig und zuweilen ſehr mächtig. Oefters kommen Verſteinerungen von Monocotyledonen vor, ähnlich denen des Steinkohlengebirgs. — Man unterſcheidet die gemeine Grauwacke, nicht ſchiefrig, groß-, grob- bis kleinkörnig, und den Grauwackenſchiefer, feinkörnig-ſchiefrig.

2. Der Uebergangsthonſchiefer und Ueb. g. kieſelſchiefer ſtimmen ihrer Beſchaffenheit nach mit dem Urthon- und Urkieſelſchiefer überein. Der erſtere iſt in der Regel von lichterer Farbe und enthält zuweilen Schaalthierverſteinerungen, Enkriniten, Orthoceratiten, Ammoniten ꝛc. Der meiſte Thonſchiefer gehört hieher.

Das Grauwackengebirge liegt theils unmittelbar auf Urgebirgsarten, auf Granit, Gneiß, Glimmer- und Thonſchiefer und Diorit, theils auf Uebergangskalkſtein. Es bildet flachkuppige Anhöhen und Hochebenen und iſt ſehr verbreitet; am weſtlichen Harze, im Thüringer Walde, in Sachſen, am Fuße des Rieſengebirgs, im öſterreichiſchen Schleſien, in Ungarn, in der Schweitz, in Spanien, England, Südſchottland, Irland, Nordamerika ꝛc. Der Uebergangskieſelſchiefer beſonders in Böhmen und am Harze.

* *
*

Zwiſchen dem Grauwacken- und Hauptſteinkohlengebirge liegt oft der ſogen. alte rothe Sandſtein, (rothes Conglomerat, rother Sandſteinſchiefer, jüngere Grauwacke, Old red Sandstone), d. i. ein durch Eiſenoxyd roth oder braun gefärbtes grobkörniges Gemenge von Quarz-, Glimmer- und zum Theil Feldſpathſtücken, (nicht zu verwechſeln mit dem rothen Sandſtein, der das Steinkohlengebirge bedeckt); mit untergeordneten Lagern von Uebergangskalkſtein. Am Niederrhein, in Frankreich, England, Schottland, am Tatragebirge in Ungarn.

2. Uebergangskalkſtein.

Dichter, ſelten feinkörniger Kalkſtein, (grau, ſchwarz, roth, ſehr oft bunt, gefleckt, geadert ꝛc.), mit Orthoceratiten, Enkriniten, Coralliten, Madreporiten und verſchiedenen Muſchelverſteinerungen, die aber in ihm lange nicht ſo zahlreich ſind wie in den Flötzkalkſteinen und größtentheils ausgeſtorbenen Arten angehören. Nicht oder wenig deutlich geſchichtet, im letzteren Falle öfters gebogen. — Von Erzen finden ſich Bleyglanz, Galmey und Brauneiſenſtein auf Lagern und Butzenwerken.

Theils in Lagern mit Grauwacke und Uebergangsthonſchiefer wechſelnd, theils als ſelbſtſtändiges Gebirge mit ſchroffen Felſen. In Italien, in der Schweitz, in Tyrol, Ungarn, Siebenbürgen, Schleſien, Sachſen, am Harz, in England, Schottland ꝛc.

* * *

1. Als Uebergangskalkſtein iſt auch der Bergkalk, (Mountain - Limestone) der Engländer zu betrachten, wiewohl er meiſtens von jenem getrennt und als älteſtes Glied des Flötzkalkſteins aufgeführt zu werden pflegt. Er iſt deutlich geſchichtet, mit vielen Klüften und großen Höhlen durchzogen, reich an Enkriniten, Madreporiten, Coralliten, Trilobiten und anderen Verſteinerungen, die im Flötzkalkſteine nicht oder ſelten vorkommen, wechſellagert mit gem. Grauwacke und Grauwackenſchiefer und enthält zuweilen Thon-, Erdharz- und Baſaltmaſſen, ſo wie Lager und iſolirte Maſſen von Bley- und Eiſenerzen und Galmey. Vorzüglich in England, angeblich auch am Harz, am Niederrhein, bey Brünn, in Tyrol, Kärnthen, Nordamerika ꝛc.

2. Ein ſeltenes und ſehr eingeſchränktes Vorkommen iſt der Uebergangsgyps, dem Uebergangsthonſchiefer untergeordnet, in Frankreich, Savoyen und Salzburg.

3. Porphyr.

Als ein wahrſcheinlich plutoniſches Gebilde kann der Porphyr nebſt dem ihm nahe verwandten Pyromerid an die Grenze der Uebergangs- und Flötzzeit geſtellt werden, weil er in den neptuniſchen Formationen aus beyden Zeiten am häufigſten vorkommt, wiewohl er ſich auch hin und wieder in Urgebirgen einfindet.

Porphyr heißt jede maſſige oder ſehr undeutlich geſchichtete Gebirgsart, die aus der Haupt- oder Grundmaſſe beſteht, in welcher Cryſtalle oder cryſtalliniſche Körner einzeln eingemengt liegen. Je nach der Beſchaffenheit der Grundmaſſe führt derſelbe die Namen Granit-, Syenit-, Diorit-, Grünporphyr, Augit-, Feldſpath-, Thonſtein-, Pechſtein-, Obſidian-, Perlſtein-, Bimsſtein-, Dolerit-, Phonolith-, Trachitporphyr ꝛc. Die eingemengten Cryſtalle ſind meiſt Feldſpath- oder auch Quarzcryſtalle, ſeltener Cryſtalle von Glimmer und Hornblende. Es kommen bey dieſer Gebirgsart plattenförmige, ſäulenförmige und kugelige Abſonderungen vor. — Als zufällige Gemengtheile finden ſich in den verſchiedenen Porphyrarten zuweilen: Kalkſpath,

Hornblende, Augit, edler Granat, Obſidian, Opal, Zeolithe ꝛc., von Erzen wenige, z. B. Schwefelkies, Kupferkies, Fahlerz, Graumanganerz ꝛc. Ohne Verſteinerungen auſſer im Thonſteinporphyr zuweilen Spuren von Pflanzen.

Der ältere Porphyr bildet Lager und Gänge in Urgebirgen; der jüngere, welcher die Hauptformation ausmacht, iſt auf Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirge gelagert und durchſetzt die beyden letzteren auch gangartig.

Er bildet meiſt ſteile kegelförmige Berge und iſt ſehr verbreitet, aber faſt überall nur in iſolirten Maſſen.

Die Hauptarten des Porphyrs ſind, mit Ausſchluß der ſchon oben erwähnten und einiger weiter unten zu erwähnenden, folgende:

1. Feldſpathporphyr. (Feldſteinporphyr; Leonh. Euritporphyr. Hornſtein- und Thoneiſenporphyr z. Thl.; W. Feldspath compacte porphyrique; H. Porphyre und Eurite porphyroïde; Brongn.) Eine Hauptmaſſe von dichtem oder ſehr feinkörnigem Feldſpath mit eingemengten Cryſtallen oder Körnern von blättrigem Feldſpath oder auch von Quarz, ſeltener von Glimmer und Hornblende. Theils in Granit, theils in rothen Sandſtein übergehend.

Auf Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Grauwacke und rothen Sandſtein gelagert, desgleichen auf Lagern, Gängen und ſtehenden Stöcken im Gneiß, Syenit, Thonſchiefer, Uebergangskalkſtein und rothen Sandſtein, beſonders häufig von dem letzteren umgeben. Vorzüglich in Thüringen, in der Gegend von Halle, im ſächſ. Erzgebirge, in Schleſien, Böhmen, Ungarn, Tyrol, im Schwarzwalde, in den Vogeſen, in Frankreich, Schottland, Irland, Norwegen und Schweden, am Caucaſus, in Aegypten, Nordamerika ꝛc.

Der ſogen. Hornſteinporphyr iſt theils nichts anders als Feldſpathporphyr, theils eine durch innige Einmengung von Quarz in die Feldſpathmaſſe entſtandene Modification des letzteren. Beym Thonſteinporphyr (Thonporphyr; Argilophyre; Brongn. Argilolite) beſteht die Grundmaſſe entweder aus wirklichem Thonſtein oder aus der

Maſſe des Feldſpathporphyrs, die durch eine Art von Verwitterung verändert und erdartig geworden iſt.

2. **Pechſteinporphyr.** (Feldspath résinite porphyrique; H. Stigmite z. Thl.; Brongn.) Die Grundmaſſe Pechſtein, mit eingemengten Cryſtallen und Körnern von Feldſpath, zuweilen auch von Quarz und Glimmer.

Gangartig im Granit und rothen Sandſtein, als Lager im Trachyt und als eigene Gebirgsmaſſe, angeblich auf Uebergangsſyenit ruhend. — Die Fundörter dieſes und der drey folgenden Porphyre ſ. oben in der Oryktognoſie.

3. **Obſidianporphyr.** (Obsidienne porphyrique; H. Stigmite z. Thl.; Brongn.). Die Grundmaſſe gemeiner Obſidian mit eingemengten Cryſtallen und Körnern von Feldſpath, zuweilen auch von Quarz und Glimmer.

In einzelnen Maſſen im Trachytgebirge, im Baſalt und in der Nähe von Vulcanen.

4. **Perlſteinporphyr.** (Stigmite perlaire; Brongn.; Perlite.) Die Grundmaſſe Perlſtein, mit eingemengten Körnern und Cryſtällchen von Ryakolith und Glimmer, zuweilen auch mit Obſidian- und Opalkörnern.

Als eigene Gebirgsmaſſen, mit Pechſtein-, Obſidian- und Bimsſteinporphyr wechſelnd und in den letzteren übergehend. Von eingeſchränktem Vorkommen, wie der vorige und der nachfolgende.

5. **Bimsſteinporphyr.** (Pumite). Die Grundmaſſe Bimsſtein, mit eingemengten Cryſtällchen von Ryakolith und Glimmer, zuweilen auch von Quarz, Augit ꝛc.

In unregelmäßigen Lagern im Perlſteinporphyr; auch mit Obſidianporphyr und in dieſen übergehend.

6. **Augitporphyr;** v. Buch. (Trappporphyr z. Thl.; W. Mélaphyre und Trappite z. Thl.; Brongn. Porphyre noir.) Die Grundmaſſe ein inniges Gemenge von Augit und Feldſpath (alſo doleritiſch, angeblich zum Theil auch eine dioritiſche Grundmaſſe), mit eingemengten Cryſtallen von weiſſem oder röthlichem Feldſpath und ſchwar-

zem oder dunkelgrünem Augit. Zuweilen mandelſteinartig oder ſchlackig und dann mit Kugeln von Kalkſpath, Heulandit, Meſotyp, Analcim, Apophyllit, Prehnit und Epidot. In wacken- und baſaltartige Geſteine übergehend; bey dem erſteren Uebergange iſt der Augit oft in Grünerde umgewandelt.

Theils kegelförmige Berge bildend, theils gangartig im Feldſpathporphyr und im jüngeren Flötzgebirge. Im Faſſathale und bey Klauſen in Tyrol, (von Dolomit bedeckt), am Niederrhein, bey Friedrichsrode in Thüringen, bey Chriſtiania und Holmeſtrand in Norwegen.

Der Augitporphyr iſt noch wenig gekannt. Wenn ſich ſeine Natur als rein doleritiſch beſtätigt, ſo muß er wohl den baſaltiſchen Gebirgsarten beygezählt werden.

4. Pyromerid. Monteiro.

Porphyre globuleux de Corse.

Eine ganz eigenthümliche Gebirgsart, beſtehend aus einer Grundmaſſe von dichtem, mit ſehr wenig Quarz durchmengtem Feldſpath, worin Kugeln eines körnigen Gemenges von Quarz und blättrigem oder dichtem Feldſpath liegen, dieſe letzteren Gemengtheile oft in ſtrahligen Gruppirungen von einem Kern auslaufend, die Kugeln ſelbſt manchmal wieder von beſonderen Hüllen umſchloſſen. — An manchen Stellen durch Eiſenoxyd gefärbt, auch zuweilen mit eingemengten Pſeudocryſtallen von Brauneiſenſtein.

Von noch nicht genau bekannten Lagerungsverhältnißen. Blos auf Corſica.

III. Flötzgebirgsarten.

Secundäre und tertiäre Gebirgsarten.

Ihrer Bildungszeit nach auf die Uebergangsgebirgsarten folgend und auf dieſe oder auf Urgebirgsarten gela-

gert. Nie von der Höhe der Ur=, ſelten von der der Uebergangsgebirge; meiſt nur allmählig anſteigende Erhöhungen bildend. Großentheils aus kalkigen und kohligen, zum Theil aber auch aus kieſeligen Foſſilien beſtehend; theils einfach, theils gemengt, die gemengten mechaniſche Niederſchläge von theilweiſe zerſtörten älteren Gebirgsarten. Mit zahlloſen Verſteinerungen, beſonders von Pflanzen, Schaalthieren, Fiſchen, Sauriern (Eidechſen) ꝛc., die jüngſten Flötzgebirgsarten auch mit Knochen von Landſäugethieren und mit Süßwaſſerconchylien. Viel weniger erzführend als die Ur= und Uebergangsgebirgsarten.

Von problematiſch plutoniſchen Gebilden treten in den Flötzgebirgsformationen häufig einige Arten des Porphyrs auf, wie bereits oben bemerkt wurde, auſſerdem aber auch trappartige Geſteine, Dolerit, Baſalt, Phonolith, Mandelſtein, Trachyt ꝛc., die wir in einer beſonderen Abtheilung aufführen.

Nach dem Alter unterſcheidet man 1) Gebirgsarten aus dem älteren und mittleren Flötzgebirge oder ſecundäre Gebirgsarten, und 2) Gebirgsarten aus dem jüngſten Flötzgebirge oder tertiäre Gebirgsarten. Zu den letzteren gehören alle Gebirgsarten, die jünger ſind, als die Kreide, namentlich die Braunkohlen mit dem plaſtiſchen Thone, der Grobkalk, ältere und mittlere Süßwaſſerkalk, jüngere Flötzgyps, die Molaſſe und Nagelflue.

1. Steinkohlen mit Kohlenſandſtein und Schieferthon.

Drey geſchichtete Gebirgsarten, welche zuſammengenommen das Steinkohlengebirge ausmachen. — Die Steinkohle mit ihren Varietäten iſt oben (S. 351 ff.) beſchrieben. Der Kohlenſandſtein (Métaxyte; H.; Psammite commun; Brongn.) iſt ein klein= und feinkörniger grauer, bald feſter, bald lockerer Sandſtein, beſtehend

aus kleinen abgerundeten Quarzkörnern mit einem thonigen oder ſchieferthonartigen Bindemittel, zuweilen auch Körner und Geſchiebe von Hornſtein, edlem Kieſelſchiefer, Jaspis, größere Quarzgeſchiebe, desgleichen auch Glimmerblättchen und Steinmark enthaltend. Der Schieferthon oder Kräuterſchiefer iſt ſehr reich an Pflanzenabdrücken (beſonders von Farrenkräutern, Palmen, Schilfen), zuweilen mit Glimmerblättchen angefüllt und geht durch Aufnahme von Bitumen in Kohlenſchiefer und Brandſchiefer über. — Der Kohlenſandſtein und Schieferthon wechſeln mit einander und mit Steinkohlenſchichten oder Flötzen von ſehr verſchiedener Mächtigkeit; der Kohlenſchiefer aber wird nach unten zu herrſchend.

Es giebt mehrere Steinkohlenformationen, von denen aber nur eine, die zunächſt hieher gehörige, als ein ſelbſtſtändiges Gebirge betrachtet werden kann. Dieſes iſt die älteſte oder Hauptſteinkohlenformation (Gritformation), bey weitem die mächtigſte und verbreitetſte. Sie ruht auf Grauwacke, Uebergangsthonſchiefer oder Bergkalk, zuweilen auch auf Urgebirgen, enthält manchmal ſchwache Schichten von thonigem Sphäroſiderit und Gänge oder einzelne Maſſen von Diorit, Baſalt, Mandelſtein und Porphyr, durch welche letzteren die ſonſtige Regelmäßigkeit der Schichtung gewöhnlich zerſtört wird, auſſerdem auch Schwefelkies und Graueiſenkies. Die Gegenden, über welche ſie ſich verbreitet, ſind S. 354 f. genannt. — Auſſer der Hauptſteinkohlenformation finden ſich einzelne und meiſtens ſchmale Steinkohlenflötze 1) in den oberſten Lagen des Muſchelkalkſteins, 2) in der Keuperformation, (in beyden jedoch faſt blos Lettenkohle), 3) in der Liasformation, mit Sandſtein und Mergel wechſelnd.

2. Sandſtein.

Sandſtein heißt jedes vorzugsweiſe aus Quarzkörnern beſtehende Geſtein, mit einem thonigen, zuweilen auch mergeligen, kalkigen oder kieſeligen Bindemittel. Auſſer den Quarzkörnern ſind aber darin auch häufig Körner und Bruchſtücke von Hornſtein, Feuerſtein, Kieſelſchiefer, Feldſpath, Glimmer und von mehreren Urgebirgsarten enthalten. — Der Sandſtein iſt theils grob=, theils klein= und feinkörnig und bald mehr bald weniger deutlich ſchiefrig. Den grobkörnigen, aus verſchiedenartigen Körnern und Geſchieben von ſehr ungleicher Größe zuſammengeſetzten Sandſtein pflegt man häufig auch Conglomerat (Breccie) zu nennen, ſo wie den feinkörnigen, ſehr glimmerreichen und vollk. ſchieferigen Sandſtein Sandſteinſchiefer.

Auſſer dem ſchon erwähnten Kohlenſandſtein giebt es folgende Sandſteinformationen:

1. Urfelsconglomerat. (Anagènite, H.) Beſtehend aus mehr oder weniger abgerundeten großen und kleinen Bruchſtücken von Urgebirgsarten, Granit, Gneiß, Glimmer=, Chlorit=, Thon= und Hornblendſchiefer, Quarz u. dgl., welche durch ein kieſeliges oder kleinkörnig=ſandſteinartiges Bindemittel mit einander verbunden ſind.

Auf Ur= und Uebergangsgebirgsarten gelagert und unter oder auch zwiſchen dem rothen Sandſtein liegend. Bei Freiburg, Fürſtenſtein u. a. O. in Schleſien, bey Bex, im Linththal ꝛc. in der Schweitz, in Frankreich, Schottland, bey Koſſeir in Aegypten ꝛc.

Verſchieden vom Urfelsconglomerat und von jüngerer Bildung iſt das Kieſelconglomerat, (Quarzbreccie, Kieſelbreccie, Puddingſtein z. Thl. *), Brèche quarzeuse, H.),

---

*) Puddingſteine oder Wurſtſteine nennt man überhaupt ſolche Conglomerate, bey welchen vorzüglich Feuerſtein und Jaspis in einem kieſeligen Bindemittel liegen.

aus verſchieden großen, eckigen, zum Theil geſchiebeartigen Stücken von Quarz, Hornſtein, Feuerſtein, Chalcedon, Kieſelſchiefer, Jaspis ꝛc. beſtehend, die durch ein kieſeliges, oft eiſenſchüſſiges Bindemittel aneinandergekittet ſind; auf oder in andern Flötzgebirgsarten vork., in Schottland, Frankreich, Bayern ꝛc.

2. Rother Sandſtein. (Aelterer Sandſtein, rothes und weiſſes todtes Liegendes; Grès rudimentaire, H. Psammite rougeâtre und Pséphite, Brongn.; Grès rouge.) Kleine, zum Theil aber auch größere Körner und Bruchſtücke von Quarz, zuweilen auch von Kieſel-, Thon- und Glimmerſchiefer, Gneiß u. dgl. durch ein rothes eiſenſchüſſiges oder auch durch ein graulichweißes thoniges Bindemittel mit einander verbunden; das Bindemittel bald ſehr hervor-, bald zurücktretend. Nach der Farbe unterſcheidet man das rothe und das weiſſe Liegende. — Zufällige Gemengtheile ſind: Kalkſpath, Thonkugeln, Schwefelkies, Kupferkies, Kupferlaſur, Malachit ꝛc. Zuweilen finden ſich darin auch untergeordnete Kalkſteinlager und Maſſen von verſteinertem Holze, ſelten Abdrücke von Lycopodien und Farrenkräutern.

Auf Ur- und Uebergangsgebirgsarten (Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Grauwacke ꝛc.) gelagert und oft in der Nähe von Feldſpathporphyr vorkommend, in den er durch Porphyrconglomerat (ein rothes Conglomerat aus Porphyrſtücken) übergeht. Mächtig und weit verbreitet; bey Ilefeld am Harz, im Mansfeldiſchen, in der Gegend von Halle, in Thüringen, bey Chemnitz, Altenburg, Rochlitz ꝛc. in Sachſen, im nordöſtlichen Böhmen, in der Grafſchaft Glatz und bey Waldenburg in Schleſien, in Tyrol, in der Rheinpfalz, in der Auvergne, in England, Schottland, Irland und in Südamerika.

3. Bunter Sandſtein. (Mittlerer Sandſtein; Oolithenſandſtein; Grès bigarré, H.; new red Sandstone.) Klein und feinkörniger Sandſtein, aus Quarzkörnern beſtehend, die durch ein eiſenſchüſſig-thoniges, mergeliges oder auch kalki-

ges Bindemittel mit einander verbunden ſind, vollk. geſchichtet, meiſt roth und braun, aber auch weiß, grau, gelb, grün, oft geſtreift. Nicht ſelten auch Thonkugeln (Thongallen) und Glimmerblättchen enthaltend, von Erzen nur ſehr ſelten Eiſenſteingänge. Oft von rothem, Gypsführendem Mergel bedeckt und in den unteren Lagern mit grobkörnigem Rogenſtein (Oolith, wegen der Größe der Körner auch Piſolith genannt) wechſelnd. Zuweilen mit Pflanzenverſteinerungen.

Auf Alpenkalkſtein oder auf rothem Sandſtein, Glimmerſchiefer und Granit ruhend, vom Muſchel- oder Liaskalkſtein bedeckt. Flache Bergrücken bildend und ziemlich verbreitet, beſonders in der Schweitz, im Schwarzwalde, Odenwalde, Speſſart, in Heſſen, Böhmen, Sachſen, Thüringen, am Fuße des Harzes, in den Vogeſen (Vogeſenſandſtein, ſonſt zum rothen Sandſtein gerechnet), in England u. ſ. f.

4. Keuperſandſtein. (Grés siliceux). Ein theils weicher thoniger, feinkörnig-dünnſchiefriger, theils grobkörniger, lockerer, quarziger, mit Mergelkugeln angefüllter, ſehr deutlich geſchichteter Sandſtein, grau oder roth; mit Keupermergel wechſelnd. Mit ſparſamen Muſchelverſteinerungen und Pflanzenabdrücken.

Auf Muſchelkalkſtein oder auf dem rothen Mergel der bunten Sandſteinformation liegend. Die Fundörter ſ. beym Keupermergel.

5. Eiſenſandſtein und Liasſandſtein. — Der Eiſenſandſtein (Jronsand) iſt ein meiſt ſehr lockerer, klein- oder grobkörniger, gelber oder brauner Sandſtein, beſtehend aus Quarzkörnern und Geſchieben, die durch ein eiſenſchüſſig-kieſeliges Bindemittel mit einander verbunden ſind. Nicht ſelten zu Sand zerfallend oder abwechſelnde Schichten von Sandſtein und Sand darſtellend, oft auch mit Lagern von Mergel, Thon und körnigem und ſandigem Thoneiſenſtein wechſelnd und in den gleichgefärbten, aber

mehr dickſchiefrigen und weniger eiſenreichen Liasſandſtein übergehend. Zuweilen mit Ammoniten, Belemniten und einigen andern Verſteinerungen. Mit Liasmergel und Liaskalkſtein wechſelnd und meiſt auf dieſen ruhend.

Niedrige Hügel bildend; in England, auf der Inſel Wight, im weſtlichen Frankreich, an der weſtlichen Seite des Jura, bey Aalen in Wirtemberg, bey Amberg in Bayern, in der Gegend von Helmſtädt, in Weſtphalen ꝛc.

6. Quaderſandſtein. (Jüngerer Sandſtein. Grés commun; H.) Gleichförmig-körniger, fein- und kleinkörniger, ſelten grobkörniger geſchichteter Sandſtein, faſt allein aus Quarzkörnern beſtehend, mit einem wenig bemerkbaren thonigen, ſeltener kieſeligen Bindemittel; weiß, ins Graue, nur zuweilen durch Eiſenoxyd gelb oder braun gefärbt. In der Regel ſehr rein und ohne zufällige Einmengungen, nur zuweilen mit einzelnen weiſſen Glimmerblättchen. Parallelepipediſch zerklüftend, und ſteile, groteske Felsmaſſen bildend. Mit ſehr ſparſamen Muſchelverſteinerungen. Auf untergeordneten Lagern kommen zuweilen Kalkſtein, Kreide, Mergel ꝛc. vor.

Auf Thonſchiefer, Grauwacke, Alpen- und Muſchelkalkſtein, buntem Sandſtein, Jurakalkſtein ꝛc. ruhend. Am nördlichen Harze, im Mansfeldiſchen, in Sachſen an der Elbe, (ſächſ. Schweitz); in Böhmen, (Adersbach), Schleſien, (Eudowa ꝛc.), Mähren, Bayern, an der Moſel, in Lothringen, in den Pyrenäen ꝛc.

7. Grüner Sandſtein. (Sogen. Grünſand. Green-sand. Glauconie sableuse; Brongn.) Aus Quarzkörnern beſtehender lockerer Sandſtein mit kalkigem Bindemittel und mit eingemengten grünen Körnern (Glaukonit); zum Theil grobkörnig und conglomeratartig und oft ſo locker, daß er zu Sand zerfällt. Zuweilen mit eingemengtem Glimmer, Kalkſpath, Schwerſpath, Schwefelkies und Brauneiſenſtein. Reich an Schaalthierverſteinerungen. Zum Theil mit grünem, oft ſandigem Mergel, welcher eben-

falls Glaukonit enthält, und mit mergeligem Kalkſtein (Graukalk) wechſelnd.

Er wird mit dem Quaderſandſtein zu einer Formation gerechnet, ruht zum Theil auf Kreide, bildet flache Anhöhen, und iſt ziemlich verbreitet durch England und Frankreich.

8. Molaſſe. (Mergelſandſtein; Braunkohlenſandſtein; tertiärer Sandſtein.) Ein lockerer oder wenig feſter, fein- oder kleinkörniger, gleichförmig-körniger Sandſtein, beſtehend aus Quarzkörnern mit thonigem, mergeligem oder kalkigem Bindemittel, welches zuweilen faſt ganz unbemerkbar iſt; weiß oder grau, auch ins Gelbe, Braune und Röthliche; häufig mit Glimmerblättchen. Dem bunten Sandſteine ähnlich. Zuweilen Cöleſtin und Schwefelkies und oft Reſte von Seethieren enthaltend, die noch lebenden Arten gleichen. Mit ſandigem Mergel und mit Sand wechſelnd und in beyde übergehend.

Jünger, als bunter Sandſtein, aber auf verſchiedene Gebirgsarten, Gneiß, Glimmerſchiefer, Kohlenſandſtein, Alpen- und Jurakalkſtein, Kreide ꝛc. gelagert. Von Einigen zur Formation des plaſtiſchen Thons gerechnet. Sehr verbreitet; in der Schweitz, in Tyrol, Salzburg, Oeſterreich, Ungarn, Bayern, Wirtemberg, an der Seine und Marne, in Frankreich, (wo der ſogen. cryſtalliſirte Sandſtein darin vorkommt) und in Oberitalien.

Mit der Molaſſe wechſelt zuweilen die ſogen. Nagelflue, (Puddingſtein z. Thl.; Brèche calcaire, H.; Gompholite, Brongn.), ein aus kleineren und größeren, oft ſehr großen und zum Theil geſchiebeartigen Bruchſtücken theils von Kalkſtein, theils von mehreren Ur- und Uebergangsgebirgsarten, ſo wie von Hornſtein, Feuerſtein u. dgl. beſtehendes Geſtein, mit einem kalkig-ſandſteinartigen Bindemittel. Sie erſcheint meiſt iſolirt, aber oft mächtig; an mehreren Orten in der Schweitz, in Salzburg, Oeſterreich, Mähren, Bayern ꝛc.

3. Flötzkalkſtein.

mit Flötzdolomit und Mergel.

Der Flötzkalkſtein iſt im Allgemeinen ein dichter, manchmal erdiger, meiſt grauer, zum Theil auch ſandiger und mergeliger Kalkſtein, mehr oder weniger geſchichtet, mit zahlreichen und ſehr mannigfaltigen Verſteinerungen. Es giebt von ihm, ſo wie von dem mit ihm oft wechſelnden Flötzdolomit und Mergel mehrere Abänderungen und Formationen, die dem Alter nach folgende Ordnung beobachten:

1. Bituminöſer Mergelſchiefer oder Kupferſchiefer; der oben beym bituminöſen Kalkſpath charakteriſirte Schiefer, welcher vorzüglich Fiſchverſteinerungen und Kupfererze (Kupferkies, Buntkupfererz, Kupferglanz) enthält. — Auf dem weißen Liegenden ruhend und von Zechſtein bedeckt. Nur in 10 — 20 Zoll mächtigen Schichten.

2. Zechſtein, ein dichter, feinſplittriger, nicht oder unvollk. ſchiefriger, bald mehr bald weniger geſchichteter, grauer, auch röthlicher, reiner oder thoniger Kalkſtein, zum Theil Gryphiten, Belemniten, Ammoniten u. dgl. führend. Von verſchiedener Mächtigkeit. — Auf dem Kupferſchiefer ruhend und von Rauchwacke bedeckt. Zuweilen mit untergeordneten Gyps- und Mergelſchichten.

3. Rauchwacke oder Rauhkalk; (Flötzdolomit); ein feinkörniger oder dichter, grauer und brauner, häufig poröſer, auch mit großen Höhlen durchzogener Dolomit, nicht oder undeutlich geſchichtet und mannigfaltig modificirt. Hin und wieder Gryphiten, Terebratuliten und andere Petrefacten führend. — Mit untergeordneten Lagern von Stinkſtein (bituminöſem Kalkſtein), ſtaubartiger Mergelerde oder ſogen. Aſche, höhlenreichem cryſtalliniſchem Gyps und ſogen. Eiſenkalkſtein, d. i. Kalkſtein, welcher viel

Brauneiſenſtein enthält. Auf Zechſtein liegend und zum Theil von buntem Sandſtein bedeckt.

Kupferſchiefer, Zechſtein und Rauchwacke machen zuſammen die ältere Flötzkalkſtein- oder die Zechſteinformation (Magnesian Limestone) aus und erſcheinen ihren äuſſeren Formen nach als hügeliges Land; am ſüdlichen Harze, im Mansfeldiſchen, an der Nordſeite des Erzgebirges, bey Gera (am Frankenwalde), bey Ilmenau, Saalfeld ꝛc. in Thüringen, bey Thalitter und Frankenberg in Heſſen, in Schleſien, England, Connecticut in Nordamerika und in Südamerika. — Nach Einigen ſoll auch der Kalkſtein der ſüdteutſchen Alpen (Alpenkalkſtein) hieher gehören und dem Zechſtein entſprechen.

4. Muſchelkalkſtein: reiner dichter, meiſt grauer, an Schaalthierverſteinerungen ungemein reicher Kalkſtein, öſters ſchiefrig; manchmal auch prös und rogenſteinartig werdend. Nicht ſelten von bedeutender Mächtigkeit. — Zuweilen mit dünnen Mergelſchichten wechſelnd und kuglige oder knollige Stücke von Hornſtein führend. Zu den am häufigſten vorkommenden Verſteinerungen gehören Conchiten, Myaciten, Oſtraciten, Pectiniten, Terebratuliten, Gryphiten, Mytuliten, Turbiniten, Strombiten, Ammoniten, Belemniten, Enkriniten u. a. In untergeordneten Flötzen erſcheinen Gyps, Thon und Steinſalz. Erze fehlen faſt ganz.

Auf bunten Sandſtein gelagert und flachhügeliges Land bildend. Am Fuße des Harzes, in Hannover, Heſſen, Thüringen, Bayern, Wirtemberg, Baden, an den Vogeſen; wahrſcheinlich auch in Oberöſterreich, Steyermark, Salzburg und Tyrol.

5. Keupermergel oder bunter Mergel. (Leberkies. Red Marl). Schiefriger Mergel mit wenig Kalkgehalt, von rothen, blauen, grünen und grauen, häufig wechſelnden Farben, an der Luft leicht zerfallend. — (Nicht mit dem rothen Mergel, der mit dem bunten Sandſtein vorkommt, zu verwechſeln.) Sehr arm an Erzen und Verſteinerungen. Mit Keuperſandſtein, in den er allmählig

übergeht, wechſelnd und mit demſelben die Keuperformation bildend. Untergeordnet zuweilen Gyps, Steinſalz und Lettenkohle.

Auf Muſchelkalkſtein oder auch auf dem rothen Mergel, der den bunten Sandſtein bedeckt, gelagert. Blos Ebenen und Hügel bildend, aber ſehr mächtig; am nördlichen Harze, in Weſtphalen, Thüringen, im Bayreuthſchen, in Baden, Wirtemberg, Lothringen, am Fuße des Jura, in England, Rußland ꝛc.

6. Liaskalkſtein mit Oolithenkalkſtein und Liasmergel; zuſammen, ſo wie mit Thon, Lias- und Eiſenſandſtein die Liasformation bildend. 1) Der Liaskalkſtein (Gryphitenkalk), welcher die unterſte Stelle einnimmt, iſt ein meiſt dunkelgrauer dichter, gewöhnlich mergeliger, geſchichteter Kalkſtein, der verſchiedentlich abändert, oft ſandig wird und in Mergel, Rogenſtein und Dolomit übergeht. Meiſt eiſenhaltig. Untergeordnet erſcheint in ihm 2) der Rogenſtein (Oolith), der hier oft ſehr feinkörnig iſt, daher auch Cenchrit oder Hirſenſtein genannt wird und eine bedeutende Mächtigkeit erreicht. 3) Der Liasmergel oder ſchwarze Mergel (Liasſchiefer) iſt ein weicher, bituminöſer, meiſt ſchwarzer dünnſchiefriger Mergel mit glänzendem Striche, oft in Thon übergehend; er führt Schwefelkies und Knollen von thonigem Sphäroſiderit. — Dieſe 3 Gebirgsarten enthalten auf untergeordneten Lagern Gyps, körnigen und ſandigen Thoneiſenſtein und Steinkohlen, einzeln hin und wieder bituminöſes Holz, desgleichen eine Menge von Thierverſteinerungen, am häufigſten Ammoniten, Belemniten, Gryphiten ꝛc., ſodann auch Abdrücke und Skelette von Fiſchen und Sauriern.

Die Liasformation ruht auf Keuperſandſtein oder, wo dieſer fehlt, auf dem rothen Mergel der bunten Sandſteinformation. Sie bildet hügeliges Land, der Liaskalkſtein zum Theil ſteilere Bergrücken. — An der Weſer, am Teutoburger Walde, in der Oberpfalz, in Wirtemberg, am

Jura, in Frankreich, England, Irland ꝛc. Auch die an Eiſen, Bley und Galmey reiche Kalkformation in Oberſchleſien ſoll hieher gehören.

7. Jurakalkſtein; lichte grauer oder weißlicher, dichter, etwas kieſelhaltiger Kalkſtein, vollk. geſchichtet, an der Luft weiß werdend. Häufig mit Kugeln und Knollen von Feuerſtein und mit Schaalthierverſteinerungen, auch mit bituminöſen Holz. Faſt ohne alle Erze. Er geht zuweilen in Rogenſtein über und wechſelt theils mit dem Juradolomit (Flötzdolomit, Höhlenkalkſtein), welcher ungeſchichtet, oft cryſtalliniſch und mit kleineren und größeren Höhlungen angefüllt iſt, die oft cryſtalliſirten Bitterſpath enthalten, theils mit dem ſogen. Kreidemergel, einem weichen, vollk. geſchichteten, kalkigen und oft kreideartigen Mergel, der meiſt leicht an der Luft zerfällt und in Thonmergel übergeht.

Auf Quaderſandſtein oder auch auf ältere Gebirgsarten gelagert und ſteile Gebirge bildend. Im Jura in der Schweitz, in der ſchwäbiſchen Alp, am Teutoburger Wald, am nördlichen Harze, in Hannover, Böhmen, Sachſen, in der ſchleſiſchen Lauſitz, im Krakau'ſchen, in Dalmatien, Iſtrien, Italien und Sicilien (Appenninenkalk), in Frankreich, in den Niederlanden, in England, Dänemark ꝛc.

Den Jurakalkſtein bedeckt in der Gegend von Solenhofen, Pappenheim und Eichſtädt in Bayern ein eigenthümlicher Kalkſchiefer, der ſogen. lithographiſche Stein, ein blaß gelblichgrauer dichter, dünnſchiefriger, vollk. geſchichteter Kalkſtein mit zahlreichen Verſteinerungen von Fiſchen, Krebſen und Muſcheln.

8. Kreide; weiſſer erdiger kohlenſaurer Kalk, meiſt rein, zuweilen auch ſandig, nicht oder undeutlich geſchichtet; in den oberen Lagen viel Feuerſtein enthaltend, welcher in Kugeln, Knollen, in der Form von Schaalthierverſteinerungen, von Echiniten, Belemniten ꝛc., theils einzeln, theils ſchichtenweiſe darin liegt. Nach unten zu mit ſogen. chloitiſcher Kreide (Craie chloritée, Glauconie crayeuse),

welche glaukonitiſche Körner enthält, mit Kreidemergel und Jurakalkſtein wechſelnd.

Die jüngſte Formation des ſecundären Flötzkalkſteins, auf verſchiedene Gebirgsarten gelagert, zunächſt aber auf den Jurakalkſtein folgend und vom plaſtiſchen Thone bedeckt. Hügeliges Land und zum Theil ſteile Felſen bildend. Die Fundörter ſ. in der Oryktognoſie. — Der Pläner Kalk wird gleichfalls zur Kreide gerechnet.

9. Grobkalk. (Cerithienkalk; Calcaire grossier; Calcaire à Nummulites). Dichter, mehr oder weniger mit Quarzkörnern gemengter Kalkſtein, meiſt geſchichtet und zerklüftet; nach unten in Sand, der oft grüne Körner enthält, übergehend; auch mit Thon wechſelnd. Sehr reich an verſteinerten oder calcinirten Seeconchylien, in Frankreich beſonders Nummuliten in den unterſten und Cerithien in den oberſten Lagen führend.

Auf plaſtiſchen Thon gelagert und hügeliges oder ebenes Land bildend. In Mecklenburg, Hannover, Weſtphalen, Heſſen-Caſſel, am nördlichen Harze, am Mayn und Mittelrhein, bey Paris, Grignon und in anderen Gegenden Frankreichs, in Oberitalien, Dalmatien, Ungarn, Mähren ꝛc.

10. Süßwaſſerkalk der tertiären Gebirge; dichter, grauer oder weiſſer Kalkſtein mit Süßwaſſer- und Landmuſcheln. Von zweyerley Bildungen. — a) Muſchelreicher Süßwaſſerkalk, (Planorben- und Lymnäenkalk; Calcaire fluviatile); ſchiefrig, zum Theil leicht verwitterbar, mit Lagen und Trümmern von Hornſtein und Feuerſtein und mit zahlreichen Süßwaſſer- und Landmuſcheln, die den Gattungen nach größtentheils mit den noch itzt in den benachbarten Gegenden lebenden übereinſtimmen, (Planorbis, Lymnaeus, Paludina, Helix etc.), ſeltener mit Pflanzenreſten. b) Kieſelkalk (Calcaire siliceux), quarzhaltiger dichter Kalkſtein mit ſparſamen Süßwaſſerconchylien.

Der muſchelreiche Süßwaſſerkalk iſt auf verſchiedene Gebirgsarten gelagert und bildet Ebenen und Hügel bey Paris, Orleans, Montpellier u. a. O. Frankreichs, in Spanien, auf der engl. Inſel Wight, in der Schweitz, auf der rauhen Alp, in Ungarn ꝛc. Der Kieſelkalk liegt auf Grobkalk, iſt von Mergel, Sand ꝛc. bedeckt und verbreitet ſich durch eine große Ebene in der Gegend von Paris.

4. Flötzgyps
mit Mergel und Steinſalz.

1. Flötzgyps; ſowohl dichter und erdiger, als cryſtalliniſcher Gyps, zum Theil in Begleitung mit Anhydrit und häufig mit Mergel wechſelnd. — a) In untergeordneten, mehr oder weniger mächtigen Flötzen oder auch bloſſen Trümmern in verſchiedenen Formationen aus dem älteren und mittleren Flötzgebirge, in der Zechſteinformation, wo er cryſtalliniſch iſt und viele Höhlen (Kalkſchlotten im Mansfeldiſchen) enthält, im rothen Mergel der bunten Sandſteinformation, im Muſchelkalkſtein, in der Keuper-, ſelten in der Liasformation. — b) Im jüngſten oder tertiären Flötzgebirge: aa) Knochenführender Gyps, dichter und cryſtalliniſch-körniger Gyps, mit Mergel und Klebſchiefer wechſelnd, zahlreiche Knochen großer Landſäugethiere, ſo wie Süßwaſſerconchylien, ſeltener Reſte von Fiſchen, Vögeln ꝛc. enthaltend. Auf Kieſelkalk oder auch auf Jurakalkſtein und Granit gelagert, von Süßwaſſermergel oder Sand bedeckt; am Montmartre u. a. O. in der Gegend von Paris, auch bey Puy in Velay und bey Aix. bb) Steinſalzführender Gyps und Mergel, beyde mit einander und mit Thon wechſelnd, mit Flötzen von Steinſalz, mit Muſchelverſteinerungen und mit holzförmiger Braunkohle. Auf Jurakalkſtein gelagert; in Galizien, beſonders bey Bochnia und Wieliczka, im Krakau'ſchen ꝛc. Auch das Gypsgebirge bey Katſcher, Dirſchel, Pſchow ꝛc. in Oberſchleſien ſoll hieher gehören.

2. Steinſalz, in Lagern, liegenden Stöcken und Trümmern, in und mit Gyps, Anhydrit, Mergel und mit Salz imprägnirtem Thon (Salzthon). In einigen Formationen, beſonders a) im Alpenkalkſtein, b) in dem rothen Mergel, der über dem bunten Sandſtein liegt; c) in oft mächtigen Flötzen untergeordnet dem Muſchelkalkſtein, (ſo in Baden, Wirtemberg, Bayern, Salzburg, Tyrol); d) im Keupermergel, (z. B. in Lothringen); e) vornehmlich aber als Hauptglied des jüngern Flötzgyps- und Mergelgebirges im Kraukau'ſchen und in Galizien, womit Einige auch das Steinſalzgebirge in Ungarn und Siebenbürgen vereinigen. — Selten erſcheint das Steinſalz im Uebergangsgebirge.

In dem Steinſalz der genannten Gebirgsformationen haben die Salzquellen ihren Urſprung.

5. Plaſtiſcher Thon
mit Sand, Mergel und Braunkohlen.

Der plaſtiſche Thon iſt ein weiſſer oder graulicher, fettig-anzufühlender Töpferthon, mehr oder weniger rein, zuweilen durch Eiſenoxyd gefärbt und ſandig. Der mit ihm wechſelnde Sand beſteht aus Quarzkörnern, iſt gleichfalls oft durch Eiſen gefärbt, enthält Eiſennieren und geht manchmal in einen Sandſtein (Braunkohlenſandſtein) über. Die vorkommenden Braunkohlen ſind vornehmlich Erdkohle, Moorkohle und ſogen. Alaunerde. Untergeordnet erſcheint Mergel und ein häufig unreiner und durch Bitumen gefärbter Gyps. Dieſe Gebirgsarten machen zuſammen die Braunkohlenformation aus. Einzeln ausgeſchieden finden ſich darin cryſtalliſirter Gyps, Schwefelkies, Schwefel, Retinit, Bernſtein, Honigſtein, Alaun ꝛc. Sehr häufig ſind Pflanzenabdrücke (Blätter, Stengel, Früchte ꝛc.), zum Theil auch Schaalthierverſteinerungen großentheils von noch lebenden Arten.

Der plaſtiſche Thon mit den Braunkohlen liegt über der Kreide und oft unter Baſalt und bildet meiſt flaches Land. Die Fundörter ſind S. 359 angegeben.

Auſſer dieſer Hauptbraunkohlenformation finden ſich hin und wieder auch Braunko'*en, meiſt iſolirt, im Muſchelkalkſtein, Lias- und Jurakalkſtein, im Thoneiſenſtein- und oberen Hauptſteinkohlengebirge, ſo wie auch im Diluvialſande.

* *
*

Der Londonthon (London Clay) iſt ein feſter, oft mergeliger, auch ſandiger Thon, der mit grauem Kalkſtein wechſelt. Er liegt über dem plaſtiſchen Thon, entſpricht ſeiner Bildung nach dem Grobkalk und iſt durch einen großen Theil von England verbreitet.

IV. Aufgeſchwemmte Gebirgsarten.

Die neueſten Bildungen auf der Erdoberfläche, theils durch große Meeresfluthen (Diluvium), theils durch Landgewäſſer entſtandene Niederſchläge. Der Bildungszeit nach alſo auf die jüngſten Flötzgebirge folgend und entweder gar nicht oder nur von Dammerde oder vulkaniſchen Gebirgsarten bedeckt. Meiſt mehr oder weniger horizontal geſchichtet und niederes ebenes Land oder flache Berge und Hügel bildend. Aus mannigfaltigen Foſſilien beſtehend, doch groſſentheils thonig, ſandig und kalkig. Mit Pflanzen-, Landthier- und Flußthierreſten.

Das aufgeſchwemmte Land iſt entweder Diluvium (Terrain de transport), oder Alluvium, jenes durch große gewaltſame Ueberſchwemmungen des Oceans, namentlich durch die letzte, mehr oder weniger allgemeine Meeresfluth, welche die Erde betroffen und vielen Geſchöpfen den Untergang bereitet hat, gebildet; dieſes allmählig und noch gegenwärtig theils durch Landgewäſſer, theils unter dem Meere an den Strommündungen ſich bildend. Die Alluvialbildungen fanden vor und nach den Diluvialbil-

dungen ſtatt und wurden durch die letzteren nur eine Zeit lang unterbrochen, daher es alte und neue Alluvialbildungen giebt, jene unter, dieſe über den Diluvialbildungen liegend.

Nach dieſen beyderley Bildungen werden die aufgeſchwemmten Gebirgsarten in Diluvial- und Alluvialgebirgsarten eingetheilt, die jedoch ſehr oft nicht genau von einander geſchieden werden können.

A. Diluvialgebirgsarten.

1. Diluvialthon.

Beſtehend aus Lehm, Töpferthon und Mergel, der erſte vorherrſchend, theils kalkig, theils ſandig werdend, oft geſchichtet und ſehr mächtig. Er enthält häufig fremdartige Geſchiebe, verſchiedengeformte Stücke (Knollen, Nieren ꝛc.) von Mergel und eine Menge Knochen von großen Landthieren (vom Mammuth, Elephanten, Rhinoceros, von Bären, Hyänen ꝛc.), welche untergegangenen Arten angehören, dagegen keine oder ſehr wenige Seethierreſte, auch wenige Conchylien.

Wahrſcheinlich die unterſte Diluvialbildung, ſelbſt aber auf älteren Alluvialbildungen ruhend. Sehr verbreitet in Niederungen und Thälern; in den meiſten Ländern.

* * *

Anhang. 1. Ein ſchmutzig-gelblichgraues lehmiges Gemenge von Thon, Kalk, Quarztheilchen und ſehr feinen Glimmerblättchen, welches calcinirte Conchylien, namentlich Heliciten und Lymnäen enthält, wird Löß genannt. Daſſelbe liegt unter der Dammerde in der Gegend von Andernach, Bingen, Heidelberg, Weinheim, Oppenheim ꝛc.

2. In die Zeit der Diluvialthonbildung ſcheint auch die Knochenbreccie zu gehören, welche aus Knochen und Kalkſteinbruchſtücken beſteht, die durch ein thoniges oder mergeliges, oft eiſenſchüſſiges Bindemittel feſt mit einander verbunden ſind. Sie findet ſich an den vom mittelländiſchen Meere beſpülten Küſten von Dalmatien, Griechenland,

Neapel, Sicilien, Corſica, Oberitalien, Südfrankreich, Spanien, (Gibraltar).

2. Diluvialſand.

Beſtehend aus kleineren und größeren Quarzkörnern (Grand, Grus), die aus zerſtörtem Sandſtein oder aus zerſtörtem Granit entſtanden ſind. Entweder ganz loſe und dann oft ſehr fein (Flugſand); oder zuſammengebacken; oft auch thonig, kalkig und eiſenſchüſſig. Er enthält zuweilen große, von Urgebirgen ſtammende Geſchiebe, bituminöſes Holz und Bernſtein, auch Knochen von Landthieren, jedoch die letzteren ſparſamer als der Diluvialthon.

Auf Diluvialthon ruhend, auch ſelbſt mit ſandigen Thon- und Lehmſchichten wechſelnd, vom Alluviallande bedeckt. Sehr verbreitet, beſonders in Nordteutſchland, Polen, Rußland, in den Niederlanden ꝛc.

B. Alluvialgebirgsarten.

3. Jüngſter Süßwaſſerkalk.

Calcaire d'eau douce. Tuf calcaire.

Dichter und erdiger, weiſſer, grauer, auch durch Eiſen gefärbter, häufig tuffartiger Kalkſtein, theils rein, theils kieſelig, theils mergelig, (Wieſenmergel), oft porös, röhrenförmig ꝛc. (Kalktuff, Travertino), mit Pflanzenabdrücken und Süßwaſſer- und Landthierverſteinerungen, (unter andern mit Reſten von Mammuth, Elephanten, Hirſchen ꝛc., mit vielen Helixarten, Planorben, Lymnäen ꝛc.) Durch Niederſchlag aus kalkhaltigen Waſſern, beſonders in Binnenſeen, gebildet. Zuweilen mit Sandſchichten wechſelnd. — Es giebt einen älteren und jüngeren Alluvialſüßwaſſerkalk, jener unter, dieſer über dem Diluvialthon liegend; der jüngere bildet ſich noch fortwährend und enthält auch wirkliche Pflanzentheile, nicht bloße Abdrücke; der ältere bedeckt zuweilen auch den Jurakalkſtein.

Meiſt in Niederungen, doch zuweilen auch in höheren Gegenden; im Weimar'ſchen, Hannöverſchen, bey Cannſtadt, Pfullingen, Heidenheim, Ulm u. a. O. Wirtembergs, bey Paris u. a. O. des mittleren und ſüdlichen Frankreichs, bey Tivoli, Civita vecchia, Siena u. a. O. Italiens, in Ungarn, ſparſamer in England, Spanien ꝛc.

4. Jüngſter Meerkalkſtein.

Riffſtein. Calcaire mediterraneen und C. des huitres.

Dichter Kalkſtein von lichter Farbe, mit Corallen-, Conchylien- und anderen Seethierverſteinerungen von noch lebenden Arten, auch ſelbſt mit Menſchenknochen und Kunſtproducten.

Corallenriffe, Klippen und Inſeln im Meere bildend. Im mittelländiſchen Meere, auf Quadeloupe (mit Menſchenknochen) auf Hayti und anderen weſtind. Inſeln an den Küſten von Nordamerika und in der Südſee.

Eine ſehr junge Kalkbildung iſt auch der Madreporenkalk, der aus Madreporen entſteht und am häufigſten in der Südſee, zum Theil in Verbindung mit dem vorigen, vorkommt.

5. Jüngſter Meerſandſtein.

Kalkhaltiger Sandſtein, der aus dem Sande des Meeresgrundes fortwährend entſteht, indem die Sandkörner durch ein kalkiges, zum Theil auch Thon und Eiſenoxyd enthaltendes Bindemittel verbunden werden, daher er anfangs weich iſt, allmählig aber ſehr hart wird. Hin und wieder Knochen von See- und Landthieren einſchließend. Mit Schichten von Sand und Conglomerat wechſelnd; auch durch Vermehrung des Kalkgehalts in den jüngſten Meerkalkſtein übergehend.

In der Meerenge von Meſſina, auf mehreren griechiſchen Inſeln, an der Küſte von Kleinaſien ꝛc.

6. Süßwaſſerquarz.

Kieſeltuff. Meuliére.

Theils dichter und hornſteinartiger, theils poröſer und tuffartiger Quarz, oft mit kohlenſaurem Kalk verbunden. Zuweilen mit Lymnäen, Helixarten und verſteinertem Holze. Er zerfällt in älteren, antediluvianiſchen und in jüngeren, der ſich noch itzt bildet. Der erſte wechſelt mit eiſenſchüſſigem Sand und Thonmergel und kommt oft mit Kalktuff zuſammen vor.

Der ältere in iſolirten Maſſen bey Paris, Epernon, Montreuil, Montmorency u. a. O. Frankreichs; der jüngere als Kieſelguhr, Kieſelſinter u. dgl. am Geyſer in Island und in ein paar kalten Quellen in den Karpathen und in Braſilien.

7. Marſchland

mit Alluvialthon, Sand und Geſchieben.

Die Marſchen ſind ſchlammartige Niederſchläge, die ſich aus Flüſſen, Landſeen und Meeren bilden, der Hauptmaſſe nach thonig, zum Theil auch mit etwas Kalk- und Eiſengehalt. Sie wechſeln mit Thon-, Lehm-, Mergel-, Sand- und Torfſchichten.

Sehr verbreitet; in den Niederlanden, in Oſtfriesland, auf Island, in Aegypten u. ſ. f.

Die meiſt auf Marſchboden liegenden Sanddünen an den Küſten mancher Länder ſind Anhäufungen von Sand, welche die Ströme an ihren Mündungen und die Meeresfluthen bilden.

Durch Landgewäſſer oder auch Meeresfluthen zuſammengeführte Geſchiebe, welche von zertrümmerten älteren Gebirgen herſtammen, bilden, zum Theil mit Lehm und Schutt verbunden, in manchen Gegenden hügelige Erhöhungen. Da ſich unter ſolchen Geſchieben zuweilen Gold- und Platinkörner, Pyrope, Diamanten, Körner und Geſchiebe von Zinnſtein ꝛc. finden, ſo werden dieſe nutzbaren Foſſilien durch Auswaſchen aus denſelben gewonnen, daher die Benennung Seifen, Seifengebirge, Seifenwerke. So in Bra-

ſilien, Oſtindien, Peru, England, Siebenbürgen, im Erzgebirge, ehemals in Niederſchleſien ꝛc.

8. Torf.

Die Charaktere des Torfs und ſeine Abänderungen ſ. S. 362 f. Er entſteht aus Pflanzentheilen, nach Einigen auch ohne ſolche auf ſchwarzen ſchlammigen Boden (Moor) und iſt in den oberen Lagen lockerer und von lichterer Farbe, in den unteren feſter und pechſchwarz. Häufig enthält er Pflanzentheile, zuweilen aufrecht ſtehende Baumſtämme, auch Thierreſte, welche theils ausgeſtorbenen, theils noch lebenden Arten angehören, was ſich nach ſeinem Alter richtet, indem es einen älteren oder antediluvianiſchen und einen jüngeren oder poſtdiluvianiſchen Torf giebt, welcher letztere ſich noch fortwährend bildet.

In Niederungen und Thälern in vielen Gegenden, in Moräſten, zum Theil ſelbſt unter dem Meere ſich hinziehend, wie an der Nord- und Oſtſee; nicht ſelten aber auch auf Gebirgen, wo er auf Granit und Gneiß liegt. Die Fundörter ſ. S. 362.

9. Raſeneiſenſtein.

Limonit. Minerais de fer d' alluvion.

Raſeneiſenſtein in ſeiner dreyfachen Bildung als Wieſen-, Sumpf- und Moraſterz; (ſ. oben in der Oryktognoſie). Auf Wieſen, in Sümpfen und Landſeen durch Verbindung der in den Gewäßern enthaltenen Phosphorſäure mit Eiſenſenoxyd entſtehend. Zuweilen mit vegetabiliſchen Theilen. Mit Sand, Mergel, Torf und Moor wechſelnd.

In ebenen, ſeltener in gebirgigen Gegenden, von denen die hauptſächlichſten oben genannt ſind.

10. Dammerde.

Ackererde.

Eine ſchwarze, braune, röthliche, zuweilen auch anders gefärbte, oft mit Sand u. dgl. gemengte erdige Subſtanz,

die durch Verweſung vegetabiliſcher Theile und zugleich durch Verwitterung verſchiedener Gebirgsarten entſteht und ſich noch fortwährend bildet.

Sowohl in ebenen als gebirgigen Gegenden die oberſte Erddecke ausmachend und, mit Ausnahme der kahlen Felsmaſſen in den beyden höchſten Gebirgsregionen, überall auf der Erde verbreitet.

In feuchten Gegenden iſt ſie in der Regel am reinſten vegetabiliſch, erſcheint da als pechſchwarze Moorerde und bildet mit den ſtehenden Gewäßern die Moore, welche wieder der Torfbildung zur Baſis dienen.

V. Baſaltiſche und trachytiſche Gebirgsarten.

Maſſige Gebirgsarten von verſchiedenartiger Beſchaffenheit, wahrſcheinlich vulkaniſcher Entſtehung und zwar durch Emporheben im flüſſigen oder halbflüſſigen Zuſtande und nachher eingetretene Erſtarrung entſtanden. Völlig ungeſchichtet oder nur mit ſchwachen Spuren von Schichtung. Die Berge, welche aus dieſen Maſſen beſtehen, haben ſelten kraterähnliche Vertiefungen, welche theils trocken, theils mit Waſſer erfüllt ſind und auf andere Weiſe als bey den Vulkanen, nämlich nicht durch Ausbrüche, ſondern durch Einſinkungen entſtanden zu ſeyn ſcheinen. Es ſind meiſt iſolirte, mehr oder weniger kegelförmige Berge oder auch kleine Gebirgsmaſſen, über einen großen Theil der Erdoberfläche zerſtreut, (niemals große zuſammenhängende Gebirge darſtellend.)" — Sie ruhen auf den verſchiedenſten Gebirgsarten und durchſetzen auch manche derſelben gangförmig. — Ihrer Bildungszeit nach ſcheinen ſie mit verſchiedenen Flötzgebirgen parallel zu gehen.

Beſonders bemerkenswerth ſind die oft ſehr deutlichen Uebergänge, welche dieſe Gebirgsarten einerſeits in ächtvulkaniſche Geſteine, andererſeits in Porphyr und Granit wahrnehmen laſſen.

A. Baſaltiſche Gebirgsarten.

Flötztrappgebirgsarten, größtentheils; W. Terrain basaltique.

Dunkelgefärbte, meiſt graue, ſchwarze und braune Maſſen, theils homogen erſcheinend, theils mehr oder weniger innige Gemenge von Feldſpath mit Augit, ſeltener mit Zeolithen. Sie bilden kegelförmige Berge, zuweilen mit Kratern, auch kleine Gebirgsmaſſen, mauerfömige Felſen und Gänge, welche Ur-, Uebergangs-, Flötz- und Trachytgebirge durchſetzen. Sie ſcheinen durch Gebirgsſpalten hervorgebrochen und in der jüngeren Flötzzeit, vorzüglich zwiſchen der Braunkohlen- und Grobkalkformation, gebildet zu ſeyn.

1. Dolerit.

Flötzgrünſtein und Grauſtein z. Thl.; W. Mimose.

Ein klein- oder feinkörniges, ſelten grobkörniges Gemenge von (blättrigem oder dichtem) Feldſpath und Augit, die Gemengtheile mehr oder weniger erkennbar; häufig auch mit eingemengtem Magneteiſenerz. — Zuweilen unvollk. ſäulenförmig oder kuglig abgeſondert. Zufällige Gemengtheile: Glimmer, Leucit, Nephelin, Hornblende, Quarz, Kalkſpath, Schwefelkies ꝛc. Uebergang in Baſalt und Wacke.

Man unterſcheidet 1) den granitartigen Dolerit, in welchem die beyden weſentlichen Gemengtheile cryſtalliniſch oder cryſtalliſirt und gleichmäßig vertheilt ſind; 2) den porphyrartigen D. (porphyrartigen Baſalt), der eine feinkörnige Grundmaſſe darſtellt, in welcher einzelne Feldſpath- und Augitcryſtalle liegen; 3) den mandelſteinartigen Dolerit (Doleritmandelſtein), mit Blaſenräumen, welche entweder leer oder mit Zeolithen, Chalcedon, Hyalith, Kalkſpath, Grünerde, Sphäroſiderit ausgefüllt ſind.

Theils Kegelberge bildend, die auf Glimmerſchiefer, rothem Sandſtein, Baſalt oder Wacke ruhen, theils auf Gän-

gen im Gneiß, Glimmerſchiefer, rothen Sandſtein, Alpen- und Jurakalkſtein. In Heſſen (am Meißner), am Mayn, im Odenwalde, (am Katzenbuckel), im Breisgau (am Kaiſerſtuhl), bey Vicenza, in der Provence, Auvergne, in Schottland, auf Island und den Faröer Inſeln.

2. Baſalt.

Basanite.

Das unter dieſem Namen in der Oryktognoſie beſchriebene Geſtein, als homogene feldſpathartige Maſſe erſcheinend, mag dieſe nun blos durch Augit gefärbt oder ein inniges Gemenge von dichtem Feldſpath und Augit ſeyn. Hin und wieder mit unverkennbaren Spuren von Schmelzung. Häufig mit eingemengtem Magneteiſenerz, Olivin, (dieſe beyden faſt nie fehlend), Augit, Hornblende, Glimmer, Feldſpath, Kalkſpath, auch Zirkon ꝛc. Uebergang in Dolerit, Wacke und Phonolith.

Man kann 1) den gemeinen, 2) den mandelſteinartigen Baſalt, (Baſaltmandelſtein), und 3) den poröſen oder ſchwammigen Baſalt unterſcheiden. Der zweyte hat Blaſenräume, die theils leer, theils mit Zeolithen, Kalkſpath, Aragonit, Jaspis, Hyalith, Speckſtein, Bolus ꝛc. ausgefüllt ſind; der dritte iſt mit lauter Poren durchzogen oder auch zellig, daher leichter als die anderen, oft zugleich ſchlackig und lavaartig. Zu dieſer dritten Abänderung gehört auch der ſogen. rheiniſche Mühlſtein, (verſchlackter Baſalt, Leonh.; Basanite scoriacé und Téphrine scoriacé z. Thl.; Brongn.)

Theils iſolirte Kegelberge oder einzelne Gebirgsmaſſen bildend, die auf verſchiedenen Formationen, unter andern oft auf der Braunkohlenformation, ruhen, theils auf Gängen im Granit, Gneiß, Glimmerſchiefer, Thonſchiefer, Syenit, Diorit, Dolerit, in der Grauwacke, im rothen und Quaderſandſtein, im Muſchel- und Jurakalkſtein ꝛc. Sehr verbreitet. Die einzelnen Länder ſ. oben. Der ſogen. rheiniſche Mühlſtein bey Niedermendig und am Laacher See

unweit Andernach, im Rhöngebirge, in der Eifel, bey Eger in Böhmen, in Ungarn, in Auvergne ꝛc.

* * *

Anhang. 1. Selce Romano, (Lava von Capo di Bove) iſt ein graulichſchwarzes baſaltähnliches Geſtein, angeblich ein Gemenge von Augit, Leucit, Nephelin, Melilith und Magneteiſenerz. Am Capo di Bove u. a. O. in der Gegend von Rom.

2. Baſaltit. S. deſſen Charakteriſtik in der Oryktognoſie. Mit Baſalt und Wacke vorkommend; in Niederſchleſien.

3. Baſaltconglomerat und Baſalttuff.

1. Baſaltconglomerat; ein Conglomerat von Stücken von Baſalt, Dolerit, Wacke, auch von Geſchieben von Quarz, Feldſpath, Glimmerſchiefer u. dgl., durch ein ſchwammiges oder thoniges Bindemittel verbunden, bald locker, bald feſt, zum Theil ſchlacken- oder auch bimsſteinartig. Oft auf Baſalt liegend und in Baſalttuff übergehend. Z. B. in der Eifel, in Heſſen, im böhmiſchen Mittelgebirge, in Schleſien. ꝛc.

2. Baſaltuff, (Trapptuff), eine aus lockeren erdigen Theilen beſtehende graue, braune oder röthliche Maſſe, zum Theil mit eingemengten Geſchieben von Quarz, Kalkſtein, Feldſpath u. dgl. Am Fuße und an den Abhängen der Baſaltberge liegend; bey Caſſel, in Böhmen, Ungarn, Schottland, auf den canariſchen Inſeln ꝛc. — Entweder aus dem Baſalttuffe oder aus dem Baſalte ſelbſt ſcheint der Baſaltthon zu entſtehen, eine thonige, dunkelgefärbte Maſſe, die zuweilen an den Baſaltbergen vorkommt.

4. Phonolith.

Phonolithporphyr. Klingſteinporphyr. Porphyrſchiefer; W.

Das oben beſchriebene, an den dichten Feldſpath ſich anſchließende Geſtein, durch eingemengte Ryakolithcryſtalle

als Porphyr ſich darſtellend. Zufällige, oft ſehr kleine Gemengtheile ſind: Hornblende, Glimmer, Titanit, Kalkſpath, Natrolith, Cuboicit ꝛc. Durch Verwitterung thonartig werdend.

Auf Gneiß, rothem Sandſtein ꝛc. ruhend; meiſt in der Nähe von Baſalt= und Trachytbergen. Iſolirte Berge bildend. Die Fundörter ſind oben angegeben.

5. Wacke.

Trapp, Amygdaloide und Téphrine z. Thl.; Toadstone.

Im geognoſtiſchen Sinne verſteht man unter Wacke theils die in der Oryktognoſie unter dieſem Namen charakteriſirte homogen erſcheinende Maſſe, wozu auch der ſogen. Eiſenthon gehört, theils ein inniges Gemenge von aufgelöstem Feldſpath, Augit, auch Olivin, Magneteiſenerz, Glimmer u. dgl. Sie bildet Lager, Gänge und ſtehende Stöcke im Baſalt= und Doleritgebirge und ſcheint vielleicht zum Theil durch eine Verwitterung des Dolerits entſtanden zu ſeyn.

Man kann die gemeine, die porphyrartige und die mandelſteinartige Wacke (Wacken= und Eiſenthonmandelſtein, mandelſteinartigen Trapp) unterſcheiden. Die porphyrartige enthält Cryſtalle von Augit, Hornblende, Feldſpath, Glimmer und Pſeudocryſtalle von Grünerde einzeln eingemengt; die mandelſteinartige Wacke Blaſenräume, die theils leer, theils mit Chalcedon, Achat, Quarz, Zeolithen, Kalkſpath, Grünerde ꝛc. ausgefüllt ſind. — Unter den Mandelſteinen iſt der Wackenmandelſtein der am häufigſten vorkommende.

Die hauptſächlichſten Fundörter der Wacke ſind oben in der Oryktognoſie angegeben.

B. Trachytiſche Gebirgsarten.
Terrain trachytique.

Meiſt hellgefärbte innige Gemenge von Feldſpath, Ryakolith, Hornblende, Glimmer ꝛc., der Hauptmaſſe nach aber herrſchend feldſpathig. Sie ſtellen kuppel= oder glockenartige, oft ſehr hohe Berge dar, zuweilen mit kraterähnlichen Vertiefungen. Sie bilden die Unterlage von baſaltiſchen Geſteinen und von Laven oder werden von dieſen durchſetzt. Ihre Entſtehung verdanken ſie wahrſcheinlich der Emporhebung mächtiger Maſſen, die durch eine Art von Aufblähung als Ganze in die Höhe ſtiegen, nicht aus Spalten hervordrangen. Sie ſcheinen im Allgemeinen älter als die baſaltiſchen Gebirgsarten zu ſeyn.

6. Trachyt.

Trachytporphyr. Trappporphyr; W. Domite; Brongn. Lave pétrosiliceuse, z. Thl.; Dolomieu.

Eine klein- oder feinkörnige, dichte oder erdige, zuweilen auch poröſe und blaſige, graulichweiſſe oder lichte graue (ſelten braune, röthliche oder ſchwärzliche), ihrem Hauptgemengtheile nach aus dichtem Feldſpath beſtehende Grundmaſſe, mit eingemengten Cryſtallen von Ryakolith, häufig auch mit Einmengung von Hornblende und Glimmer. Zufällig eingemengt ſind ferner zuweilen noch Augit, Titanit, Magneteiſenerz ꝛc. — Hin und wieder ſäulenförmig zerklüftet. Nicht reich an Erzen; in Ungarn und Mexico Gold führend. In manchen Abänderungen dem Baſalt, in anderen dem Phonolith ſehr nahe verwandt.

Zu unterſcheiden ſind: 1) der gemeine oder porphyrartige Trachyt (Trachytporphyr), eine dichte oder feinkörnige, größtentheils feldſpathige Grundmaſſe mit eingemengtem Ryakolith und nur theilweiſe mit Hornblende, Augit und ſchwarzem Glimmer; meiſt grau, ſeltener durch

Eiſenoxyd braun oder röthlich gefärbt, zuweilen auch halbverglast, (Pſeudobaſalt, v. Humboldt); 2) der poröſe und mandelſteinartige Trachyt, die Grundmaſſe des vorigen, aber theils durchaus porös, theils mit zerſtreuten Blaſenräumen, die entweder leer oder mit Quarz, Analcim und Cuboicit ausgefüllt ſind; 3) der granitartige Trachyt, ein kleinkörniges Gemenge von Ryakolithcryſtallen mit ſchwarzem Glimmer und wenig Hornblende, zuweilen mit eingewachſenen größeren Cryſtallen von Ryakolith; 4) der erdige Trachyt, (Domit), eine graulichweiße erdige Grundmaſſe mit häufig eingemengtem Glimmer, aber ſparſamen Ryakolith= und Hornblendcryſtallen, zuweilen mit Schwefel.

Der Trachyt ruht auf Granit, Glimmerſchiefer, Syenit, Grauwacke, Dioritſchiefer ꝛc., wird von Grobkalk, Molaſſe, Baſalt ꝛc. bedeckt, ſchließt öfters Baſaltgänge ein, bildet hohe glocken= oder domförmige Berge und iſt ziemlich verbreitet. Im Siebengebirge, am Kaiſerſtuhl, bey Schemnitz, Kremnitz, Tokay, im Matragebirge u. a. O. in Ungarn, (hier ſehr ausgedehnt), in Siebenbürgen, bey Clermont, (Puy de Dome), am Montd'or ꝛc. in Frankreich, im euganeiſchen Gebirge, in Toscana, Sardinien, auf den liparischen, griechiſchen, canariſchen, antilliſchen Inſeln, auf Island, in Südamerika, (Chimborazo, Cotopaxi, Pichincha ꝛc.), u. ſ. f. Der halbverglaste Trachyt in Ungarn und Südamerika, der granitartige am Rhein und in Ungarn, der erdige in der Auvergne.

Der ſogen. Nekrolith von Viterbo, Manziana, Tolfa, Iſchia u. a. O. Italiens iſt theils ein trachytiſches, theils ein lavaartiges Geſtein.

7. Trachytconglomerat.

Trachytbreccie. Trümmerporphyr z. Thl.

Ein Conglomerat von größeren und kleineren Bruchſtücken und Geſchieben von verſchiedenen Trachytabänderungen, zuweilen auch mit einzeln untermengten Bimsſtein= und Baſaltſtücken, durch ein weiſſes, graues, röthliches, auch

ſtellenweiſe eiſenſchüſſiges Bindemittel vereinigt. Zuweilen Opal und Alaunſtein führend.

Auf Trachyt und Grauwackenſchiefer liegend, zuweilen aber auch von jenem und von Baſalt bedeckt. Hügelige Erhöhungen bildend; am Cantal, Montd'or und bey Clermont in der Auvergne, in den Euganeen, im Siebengebirge, bey Schemnitz und Tokay in Ungarn, auf mehreren griech. Inſeln, in Quito ꝛc.

* * *

Dem Trachytconglomerate ſehr nahe verwandt ſind folgende beyde Conglomerate:

1. Traß, (Duckſtein); ein Conglomerat von größeren und kleineren Bimsſtein-, Trachyt-, Baſalt- und Thonſchieferſtücken, durch ein graues oder bräunliches erdiges Bindemittel zuſammengekittet. Zufällig eingemengt ſind Quarz, Ryakolith, Glimmer, Hornblende, verkohltes Holz ꝛc. — In Lagern an und auf Trachit; bey Andernach, Oberwinter und an einigen anderen Orten am Rhein.

2. Bimsſteinconglomerat; (Bimsſteinbreccie; Conglomérat ponceux, Beudant; Pépérine ponceuse, Brongn.); ein Conglomerat aus Stücken von Bimsſtein oder bimsſteinähnlichen Maſſen, entweder mit einem rauhen bimsſteinartigen, meiſt weiſſen Bindemittel, oder ohne ein ſolches; zugleich mit ſparſamer vertheilten Bruchſtücken oder Geſchieben von Trachyt, Perlſtein, Obſidian ꝛc. — Theils mit Trachyt, theils mit Perlſtein vorkommend und auf Grauwacke, Trachyt, Sand u. dgl. gelagert. Beſonders am Fuße der Trachytberge; in Ungarn, am Mittelrhein, in der Auvergne, in Quito ꝛc.

* * *

Unter die trachytiſchen Gebirgsarten dürften vielleicht auch einige der oben erwähnten Porphyre zu ſtellen ſeyn, namentlich der Obſidian-, Pechſtein-, Perlſtein- und Bimsſteinporphyr, welche ſich zwar einerſeits an den Feldſpathporphyr anſchlieſſen, andererſeits aber dem Trachyte ſehr verwandt und höchſt wahrſcheinlich durch Schmelzung entſtanden ſind.

VI. Vulkaniſche Gebirgsarten.

Verſchiedenartige feſte, poröſe, blaſige, ſelbſt auch ſtaubartige Maſſen, die entſchieden durch vollkommene oder theilweiſe Schmelzung oder durch anderweitige Veränderungen mittelſt des unterirdiſchen Feuers entſtanden ſind und noch fortwährend auf dieſe Art entſtehen. Sie zerfallen in ächt-vulkaniſche und pſeudovulkaniſche.

A. Aecht-vulkaniſche Gebirgsarten.

Durch Vulkane ausgeworfene oder aus ihnen ausgefloſſene, ganz oder theilweiſe geſchmolzene, oder auch auf andere Art durch das vulkaniſche Feuer veränderte Maſſen. Neuerer Entſtehung als die trachytiſchen und baſaltiſchen Geſteine.

1. Lava.

Téphrine; Cordier. Basanite lavique z. Thl., Brongn.

Eine dichte und feſte oder poröſe und blaſige, durch Zuſammenſchmelzung von Feldſpath und Augit, zum Theil auch von Leucit, Magneteiſenerz und anderen Foſſilien entſtandene, alſo urſprünglich flüſſige Maſſe, von ſplittrigem, muſchligem, unebenem oder erdigem Bruche, grauen, ſchwarzen, braunen, rothen und bunten Farben und häufig mit Einmengung von Ryakolith, Augit, Hornblende, Glimmer, Leucit, Olivin, Hauyn, Magneteiſenerz, Eiſenglimmer, Schwefel, anderen Lavaſtücken ꝛc. Meiſt ungeſchichtet.

Man kann die dichte, die poröſe und blaſige, die ſchlackige und die erdartige Lava unterſcheiden. Die erſte iſt meiſt porphyrartig und manchmal dem Obſidian und Bimsſtein, manchmal dem Baſalte oder Trachyte ähnlich. Die erdartige iſt eine durch Verwitterung und Einwirken gasartiger Stoffe zerſetzte Lava. Die ſchlackige oder ſchaumartige Lava (Basanite scoriacé und Téphrine sco-

riacée z. Thl., Brongn.) hat eine ſchwammige und oft ſelbſt fibröſe Beſchaffenheit und ſchwimmt bey den vulkaniſchen Eruptionen meiſt oben auf den Lavenſtrömen.

Die Lava iſt das Hauptproduct der Vulkane, aus deren Kratern oder Seitenöffnungen ſie im flüſſigen Zuſtande hervorſtrömt; ſie bildet daher um dieſe Berge herum erſtarrte Ströme von oft groſser Mächtigkeit. Zu den noch itzt thätigen Vulkanen, welche ſie liefern, gehören vornehmlich der Aetna, Veſuv, die Vulkane der lipariſchen Inſeln, der Heckla und einige andere Vulkane auf Island, der Pic von Teneriffa, die Vulkane auf Kamtſchatka, auf den Curilen, Philippinen, Molukken, Marianen, auf Java, Trinidad, in den Cordilleren, in Chili, Peru, Quito, (der Cotopaxi), mehrere Vulkane in Guatimala, Mexico ꝛc.

2. Trockene vulkaniſche Auswürflinge.

Dieſe erſcheinen theils unverändert, d. i. in derſelben urſprünglichen Beſchaffenheit, in der ſie aus den Vulkanen hervorkommen, theils durch nachher hinzugetretenes Waſſer verändert.

1. Zu den unveränderten trockenen vulkaniſchen Auswürflingen gehören folgende: a) Bruchſtücke von Granit, Gneiſs, Urkalkſtein, Dolomit und anderen Urgebirgsarten, die äuſſerlich mehr oder weniger die Spuren des Feuers an ſich tragen; b) Bruchſtücke von Trachyt und Lava, die aus dem Innern des Kraters losgeriſſen worden ſind, wie unter andern die ſogen. vulkaniſchen Bomben; c) Rapilli, d. i. kleine Steine, durch Zertrümmerung von Lava entſtanden, daher von eben ſo verſchiedener Beſchaffenheit wie dieſe; d) vulkaniſcher Sand, meiſt ſchwarz und aus feinen ſandartigen Körnern von Augit, Leucit, Feldſpath, Magneteiſenerz, Eiſenglimmer ꝛc. beſtehend; e) vulkaniſche Aſche (Spodite und Cinèrite, Cordier), grau oder weiſs und ſtaubartig. Die beyden letzteren werden oft bis auf weite Entfernungen geworfen.

2. Durch Waſſer veränderte vulkaniſche Auswürflinge ſind folgende: a) Vulkaniſcher Tuff, (Pouzzolangeſtein; Tufaïte z. Thl., Cordier), eine weiche, lockere, graue, braune, ſeltener röthliche Maſſe, oft mit eingemengtem Augit, Feldſpath, Leucit, Glimmer u. dgl., durch Verbindung der vulk. Aſche mit Waſſer oder durch Erhärtung vulkaniſchen Schlammes entſtehend; vorzüglich in der Gegend von Neapel und Rom. b) Pauſilipptuff, eine gelblichweiſſe oder blaß ſtrohgelbe erdige und leichte Maſſe mit zahlreichen und ſehr kleinen Stücken von Bimsſtein und poröſer Lava angefüllt; um Neapel, (in der Nähe der Pauſilippgrotte). c) Peperino,(Tufaïte z. Thl., Cordier), eine graue, erdige Maſſe mit eingemengten Körnern und kleinen Bruchſtücken von Augit, Melanit, Glimmer, Lava, Baſalt, Dolomit ꝛc.; vorzüglich am Albano- und Nemiſee. d) Leucitconglomerat, (Leucitbreccie), ein körniges Gemenge von Leucit und Augit, meiſt ohne Bindemittel; im Albanogebirge und am Monte cavo.

Als Sublimate zeigen ſich zuweilen an den Kratern und auf der Lava Schwefel, Salmiak u. dgl.

B. Pſeudovulkaniſche Gebirgsarten.

Durch Erdbrände, d. i. durch entzündete Steinkohlenflötze entſtandene Maſſen; theils Umbildungen, theils Zuſammenſchmelzungen der in den Steinkohlengebirgen vorkommenden Foſſilien.

3. Erdſchlacke.

Eine ungeſtaltete, äſtige oder blaſige, an der Oberfläche häufig verglaste Maſſe, ganz ähnlich den Ofenſchlacken und manchen ſchlackigen Laven, von grauen, ſchwarzen, braunen und rothen Farben. Zuweilen mit eingeſchloſſenen Bruchſtücken von Feuerthon, Jaspoid und Quarz.

In der Nähe von Steinkohlenflötzen, vorzüglich am böhm. Mittelgebirge, bey Planitz in Sachſen, am Habichtswalde in Heſſen, bey Duttweiler im Saarbrücken'ſchen ꝛc.

4. Jaspoid, Feuerthon, Polierſchiefer, ſtängliger Thoneiſenſtein.

Sämtlich durch die Hitze der Erdbrände umgewandelte Foſſilien. Der Jaspoid (Porzellanjaspis) und Feuerthon (gebrannte Thon) ſind umgewandelter Schieferthon, der letztere blos hart gebrannt zu einer matten, rothen, gelben, weiſſen, oft den gebrannten Ziegeln ähnlichen Maſſe, der Jaspoid zu einer porzellanartigen Maſſe geſchmolzen. Der Polierſchiefer ſcheint gleichfalls aus Schieferthon entſtanden zu ſeyn, der ſtänglige Thoneiſenſtein entweder aus zuvor ſchon vorhandenem Thoneiſenſtein oder aus einer Verbindung von Schieferthon mit Eiſenoxyd. (Vgl. S. 229).

Das Nähere über dieſe Geſteine und über ihre Fundörter ſ. in der Oryktognoſie.

Nachträge.

I. Zur erſten Abtheilung, und zwar zur Literatur S. 29 ff.

1. Zur Geſchichte der Mineralogie.
   L. Configliachi, Memorie intorno alla vita ed alle opere dei due Naturalisti Werner ed Hauy. Padova, 1827. 8.
2. Zur Mineralogie der Alten.
   Faustin. Corsi, delle pietre antiche libri quattro. Roma, 1828. 4.

M. Pinder, de adamante commentatio antiquaria. Berol. 1829. 8.

3. Mineralogiſche Zeitſchriften.

C. J. B. Karſten, Archiv für Mineralogie, Geognoſie, Bergbau und Hüttenkunde. Bd. I—II. Berlin, 1829—1830. 8.

4. Zur Cryſtallographie.

Herm. Karsten, de Crystallographiae mathematicae problematibus nonnullis. Berol. 1829. 4.

J. G. Graßmann, zur phyſiſchen Cryſtallonomie und geometr. Combinationslehre. Heft 1. Stettin, 1829. 8.

C. Fr. Naumann, Lehrbuch der reinen und angewandten Cryſtallographie. Bd. I. Leipz. 1830. 8.

F. C. v. Rieſe, Vorſchläge zu einem neuen Goniometer; ꝛc. Bonn, 1829. 8.

5. Ueber einzelne phyſiſche Eigenſchaften der Foſſilien.

M. L. Frankenheim, de crystallorum cohaesione, dissert. Vratisl. 1829. 8.

6. Oryktognoſtiſche Syſteme.

W. Haidinger, Anfangsgründe der Mineralogie, zum Gebr. bey Vorleſungen. Leipzig 1829. 8.

J. H. Göſſel, Verſuch eines Grundriſſes der Mineralogie. Mit einer Vorrede von A. Breithaupt. 1—5tes Bändchen. Dresden, 1829. 8.

A. Breithaupt, Ueberſicht des Mineralſyſtems. Freyberg, 1830. 8.

Franz v. Kobell, Charakteriſtik der Mineralien. Abth. 2. Nürnberg, 1830. 8.

7. Zur Geognoſie.

C. C. v. Leonhard, Agenda geognostica. Hülfsbuch für reiſende Gebirgsforſcher, ꝛc. Heidelberg, 1829. 8.

Andrew Ure, a new System of geology: etc. London, 1829. 8. Aus dem Engl. überſ., Weimar, 1830. 8. — (Sowohl geognoſtiſchen, als geologiſchen Inhalts.

R. Bakewell, Grundriß der Geognoſie. Nach der 3ten Orig.ausg. überſ. von Hartmann. Berl. 1830. 8.

Alex. Brongniart, Tableau des terrains, qui composent l'écorce du globe etc. Strasb. et Paris,

1829. 8. — Ueberſ. von Kleinſchrod unter dem Titel: die Gebirgsformationen der Erdrinde, ꝛc. Paris, Straſsb. u. Leipz. 1830. 8.

8. Zur mineralogiſchen Geographie.

A. Boué, geognoſtiſches Gemälde von Teutſchland. Herausgeg. v. Leonhard. Frankfurt a. M. 1829. 8.

9. Zur Petrefactenkunde.

T. A. Catullo, Saggio di Zoologia fossile. Padova, 1827. 4.

Adolphe Brongniart, Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris, 1828. 8.

Ant. Sprengel, commentatio de Psarolithis, ligni fossilis genere. Halae, 1829. 8.

E. Rüppel, Abbildung und Beſchreibung einiger neuen od. wenig gek. Verſteinerungen aus der Kalkſchieferformation von Solenhofen. Frankf. 1829. 4.

C. H. v. Zieten, die Verſteinerungen Wirtembergs, od. naturgetr. Abbild. der in den vollſt. Samml. ꝛc. befindlichen Petrefacten; ꝛc. Heft 1. Stuttgart, 1830. Fol.

10. Seite 52 muß der Titel von Walchner's Schrift ſo verändert werden: Handbuch der geſammten Mineralogie in techn. Beziehung ꝛc. Abthl. I. Oryktognoſie. Carlsruhe, 1829. 8.

II. Nachträge zur zweiten Abtheilung.

1. Zu Seite 398.

Bey Marmato in der Provinz Popayan kommt eine ſchwarze Blende vor, welche Bouſſingault als eine eigene Gattung betrachtet und Marmatit nennt. Sie beſteht aus 3 Thn. geſchwefelten Zinks und 1 Th. geſchwefelten Eiſens. (Poggend. Annal. Bd. XVII. 1829. S. 399 ff.)

2. Zu Seite 444, als Anhang zum Nickelarſenikkies.

Der ſogenannte Wodankies (Brth.) von Topſchau in Ungarn, in welchem Lampadius ein neues Metall, Wodanium, entdeckt zu haben glaubte, der aber nach Stromeyer aus geſchwefeltem Arſenik, Nickel, Eiſen, wenig Kobalt, Kupfer und Bley beſteht, hat ſich als eine eigene Gattung nicht beſtätigt.

3. Zu S. 477.

Hinter Nr. 5 (Tellur) ſind folgende zwey Metalle einzuſchalten.

Nr. 5. a. Tellurbley. G. Roſe. (Nicht zu verwechſeln mit dem Tellurglanz S. 430, welcher unter ebendemſelben Namen aufgeführt worden iſt.) Derb, in kleinen Parthieen; Str. ziemlich deutlich blättrig nach 3 Richtungen, anſcheinend cubiſch; Br. uneben; Kalkſpathhärte; milde; ſp. G. 8, 159; zinnweiß, ins Gelbliche fallend; ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor d. Löthr. auf Kohle die Flamme blau färbend, in der innern Flamme zu einer Kugel ſchmelzbar, welche zuletzt bis auf ein kleines Silberkorn verfliegt. Nach G. Roſe: 60, 35 Bley, 38, 37 Tellur, 1, 28 Silber. — Vork. eingemengt in Tellurſilber, in der Grube Sawodinski am Altai. (Poggend. Ann., Bd. XVIII. 1830. S. 68 ff.)

Nr. 5. b. Tellurſilber. G. Roſe. (Nicht zu verwechſeln mit dem Weißtellurerze S. 439, welches man gleichfalls Tellurſilber genannt hat.) Derb in großen Parthieen, ohne wahrnehmb. Strct.; Br. eben; etwas grobkörnig abgeſondert; zwiſchen Gyps- und Kalkſpathhärte, geſchmeidig; ſp. G. 8,4—8,5; zwiſchen bleygrau und ſtahlgrau, ſtark metalliſch glänzend; undurchſichtig. Vor dem Löthr. auf Kohle zu ſchwarzer Kugel ſchmelzbar, auf welcher beym Erkalten eine Menge weißer Silberpunkte entſtehen. Nach G. Roſe, in 2 Analyſen: 62,42 und 62,32 Silber, 36,96 und 36,89 Tellur, 0,24 und 0,50 Eiſen. — In der Grube Sawodinski am Altai. (A. a. O. S. 64 ff.)

4. Zu S. 579, als zweiter Anhang zum Gadolinit.

Skorian; Br. Cryſt., disdyoedriſch, als rhombiſche Säule mit gerade-angeſ. Endfläche, gewöhnlich in Körnern; Str. ſehr unvollk.; Br. muſchlig bis uneben; Topashärte; ſp. G. 3,7—3,8; ſchwarz, glasglänzend, undurchſichtig. Nach John: 63,0 Thonerde, 23,0 Eiſenoxydul, 6,0 Kieſelerde, 6,0 Manganoxydul, Talkerde und unbekannte Stoffe. — Bey Biſchofsheim am Rhöngebirge und bey Hinter-Hermsdorf unweit Schandau in Sachſen, wahrſcheinlich urſprünglich im Baſalt eingewachſen. (Breith. Charakt. d. M. ſ. S. 234.)

5. Zu S. 616, als zweyter Anhang zum Fahlunit.

Das von v. Bonsdorff in Poggend. Ann. B. XVIII. S. 123 ff. beſchriebene und analyſirte, vorgeblich neue Foſ-

ſil, welches im Granit bei Abo vorkommt, iſt allen ſeinen Merkmalen nach am meiſten dem Fahlunite verwandt und wahrſcheinlich zu dieſem gehörig. Der chemiſche Gehalt deſſelben iſt: 45,05 Kieſelerde, 30,05 Thonerde, 9,00 Talkerde mit einer Spur von Manganoxydul, 5,30 Eiſenoxydul, 10,60 Waſſer.

6. Zu S. 626. (Diaspor.)

Der Diaspor kommt nach Heß bey Miask am Ural vor und enthält 85,44 Thonerde und 14, 56 Waſſer. Das ſonſt als Beſtandtheil angegebene Eiſenoxydul iſt nur eingemengt. (Poggend. Annal. Bd. XVIII. S. 256.

7. Zu S. 729. (Chiaſtolith.)

Nach Langrebe beſteht der Chiaſtolith aus 68,497 Kieſelerde, 30,109 Thonerde, 1,125 Talkerde, 0,269 Waſſer und Kohlenſtoff. (Schweigger's Jahrb. d. Ch. für 1830. Bd. II. S. 65.)

8. Zu S. 803. (Thonſchiefer.)

Bey Saarburg findet ſich ein coniſch-ſchaalig-abgeſonderter, ſeiner Form nach dem Tutenkalkſtein ſehr ähnlicher Thonſchiefer, welchen Nöggerath Tutenthonſchiefer genannt hat. (Kaſtner's Archiv, Bd. III. 1824. S. 197 f.)

9. Zu S. 837. (Kupferſchaum.)

Nach v. Kobell enthält der Kupferſchaum von Falkenſtein in Tyrol: 43,88 Kupferoxyd, 25,01 Arſeniksäure, 17,46 Waſſer, 13,65 Kohlenſauren Kalk. (Poggend. Ann. Bd. XVIII. S. 253.)

10. Zu S. 968, als Anhang zum Gayluſſit.

Germain Barruel hat ein dem Gayluſſit verwandtes, aber von ihm verſchiedenes Foſſil von unbekanntem Fundorte beſchrieben, als deſſen Charakter er folgenden angiebt: Rhomboedriſch; Str. deutlich blättrig nach den Fl. eines Rhomboeders, welches dem des Kalkſpaths ähnlich iſt; den Kalkſpath ſtark, den Aragonit ſchwierig ritzend; ſp. G. 2,921; Strich weiß; Glasglanz; durchſichtig bis halbdurchſichtig, doppelte Strahlenbr., wie beym Kalkſpath; unter Brauſen in Salpeterſäure vollk. auflöslich; vor d. Löthr. für ſich anfangs etwas decrepitirend und zuletzt in kauſtiſchen Kalk übergehend. Nach Barruel: 0,395 Kalk, 0,382 Natrum, 0,363 Kohlenſäure, 0,010 Eiſenoxyd, 0,097 Waſſer, 0,050 talkiges Ganggeſtein.

11. Noch einige neue Foſſilien.

In Breithaupt's Ueberſicht des Mineralſyſtems, Freib. 1830, ſind, auſſer einigen unbenannten, folgende neue Foſſilien aufgeführt, aber nicht charakteriſirt: 1) Diatomer Antimonphyllit, Br.; 2) phosphorſaures Kupfer von Ehl, Bergemann; 3) Piknotrop, Br., ein ſteatitiſches Foſſil, im Serpentin bey Waldheim vorkommend; 4) Kymatin, Br., ein wellenförmig-ſtängliges, ſteatitiſches Foſſil von Kuhnsdorf und andern Orten im Voigtlande; 5) Hepatinerz, Br.; 6) Batrachit, Br.; 7) Dermatin, Br.; 8) Eſchwegit, Döbereiner; 9) Peganit, Br.; 10) Xylokryptit, Becquerel.

Regiſter
zu beiden Abtheilungen.

A.

	Seite.
Abänderung	822
Abdrücke	224
Abfärben	242
Abracit	661. 773
Abſonderung, cryſtalliniſche	210
— körnige	211. 228
— ſchaalige	212. 229
— ſtänglige	213. 229
— uncryſtalliniſche	228
Achat	710
Achatjaspis	709
Achirit	849
Ackererde	1043
Acide arsénieux	995
Acide boracique	979
Actinote	603
Actinote lamellaire	594
Adamas	662
Adhäſionserſcheinungen der Foſſilien	234. 242
Adlerſtein	551
Adular	558
Aedelith	785
Aequinolit	723
Aequivalente, chemiſche	294
Aerolithen	492
Aetit	551
Aftercryſtalle	230 f.
Afterſchörl	656
Agalmatolith	818
Agaphit	736
Aggregate, cryſtalliniſche	210.214
Agtſtein	370
Aguſtit	950
Aiſchynit	545
Akantikon	629
Akmit	584
Alabandina sulfurea	399
Alabaſter	965. 966
Alalit	590
Alaun	986
Alaunerde	359
Alaungrammit	958
Alaunhaloid, rhomboedriſches	957
Alaunſalz	986
— oktaedriſches	986
Alaunſchiefer	804
Alaunſpath	957
Alaunſtein	957
Albin	777. 779
Albit	747
Alkaliſalze	970
Alkalit	742
Allagit	649
Allanit	575
Allochroit	646
Allophan	792
Alluaudit	555
Alluvialgebirgsarten	1040
— ſüßwaſſerkalk	1040
Alluvialthon	1042
Alluvium	1038
Almandin	642. 670
Almandinſpath, rhomboedriſcher	743

Seite.
Alpenkalkſtein . . 1032
Alumine fluatée alcaline 958
— hydratée . 626
— hydratée silicifère 813
— hydro-phosphatée 791
— magnésiée . 668
— sous-sulfatée . 795
— sous-sulfatée alcaline . 986
Aluminit . . 795
Alunit . . . 957
Amalgam . . 486
— natürliches . 486
Amauſit . . . 753
Amazonenſtein . . 759
Amblygonit . . 736
Ambra, gelbe . . 370
Amethyſt . . 695
— faſeriger . 697
— gemeiner . 695
Amethyſtmutter . 697
Amethyſtquarz . . 695
Amiant . . . 607
Amiantopal . . 715
Ammoniakſalz . . 987
— oktaedriſches 975
Ammoniaque sulfatée . 982
— muriatée 975
Ammoniumalaun . 987
Ampélite alumineux, od. alunifère . 804
— graphique . 803
Amphibole . . 597
Amphibolit . . 597
Amphibolite . . 573
— augitartige . 585
— cyanitartige . 623
— diallagonartige 617
— epidotartige . 626
— ophitartige . 610
— oxydolithiſche 573
Amphigène . . 775
Amygdaloide . . 1048
Anagénite . 1018. 1026
Analcim . . . 776
Anatas . . . 541
Anatomie der Cryſtalle 205
Andaluſit . . 727
— prismatiſcher . 727
Andréolithe . . 771

Seite.
Anfühlen der Foſſilien . 243
Anhängen an der Zunge 243
Anhydrit . . 960
— blättriger . 961
— dichter . . 961
— faſeriger u. ſtrahliger 961
— körniger . 961
— ſpäthiger oder würfliger . . 961
Anhydritſpath . . 961
Ankerit . . . 938
Anlaufen der Farben . 260
Anorthit . . 751
Antholith . . 622
Anthophyllit . . 622
— blättriger . 619
— ſtrahliger . 622
Anthracit . . 348
— faſeriger . . 350
— gemeiner . 349
— muſchliger, ſchlackiger 348
— ſchiefriger . 349
— ſtängliger . . 349
Anthracite . . 345
Anthrakolith . . 931
Anthrakonit . . 931
— dichter u. ſpäthiger . . 931
Antimoine natif . 474
— natif arsenifère 475
— oxydé . 897
— oxydé sulfuré 392
— oxydé terreux 563
— sulfuré . 435
— sulfuré capillaire . 437
— sulfuré plombo-cuprifère . 401
Antimon, gediegenes . 474
— prismatiſches . 475
— rhomboedriſches . 474
Antimonbaryt, prismatiſcher 897
Antimonblende . . 392
Antimonbleyglanz . 401
Antimonblüthe . . 897
Antimonglanz . . 435
— axotomer. . 433
— prismatiſcher 438
— prismatoidiſcher 435
Antimonocher . . 563

Seite.
Antimonoxyd, Antimonphyllit 897. 1060
Antimonſilber 475
Antimonſilberblende 388. 391
Antimonſilberglanz 417
Antimonſpath 897
Apatit 947
Apenninenkalk 1034
Aphanit 1013
Aphricit 655
Aphrit, blättriger 925
— ſchuppiger od. zerreiblicher 932
Aplom 644
Apophyllit 777
Apyrit 655
Aquamarin 686
Aragonit, Aragon 914
Arendalit 629
Arenilla 846
Arfvedſonit 597
Argent antimonial 475
— antimonié sulfuré 388
— — sulfuré noir 417
— muriaté 876
— natif 483
— natif aurifère 485
— noir terreux 417
— sulfurè 415
— sulfuré flexible 420
Argentin 933
Argile bolaire 808
— feuilleté happante 799
— glaise 806
— lithomarge 815
— ocreuse jaune 807
— smectique 809
Argillite 794
Argilolite, Argilophyre 1021
Arkticit 734
Arsenic natif 472
— oxydé 995
— sulfuré jaune 381
— sulfuré rouge 383
Arſenicit 862
Arſenik 472
— gediegen 472
Arſenikblende, gelbe 381
— rothe 383

Seite.
Arſenikbleyerz 885. 887
Arſenikblüthe 862. 995
Arſenikfahlerz 406. 409
Arſenikglanz 423
Arſenikkalk, natürlicher 995
Arſenikkies 448
— axotomer. 451
— prismatiſcher 448
Arſenikkobalt 444
Arſenikkupfer 473. 841
Arſeniknickel 469
Arſenikrubin, = Rauſchroth
Arſenikſäure 995
— oktaedriſche 995
Arſenikſchwärze 566
Arſenikſilber 476
Arſenikſpießglanz 474
Arſenikwismuth 399
Arseniuret of Copper 473
Arſenſilberblende 388. 391
Art. (Species) 316
Artcharakter 318
Asbeſt 606
Aſche 1031
— vulkaniſche 1053
Aſchenzieher, = Turmalin.
Asparagolith 950
Asphalt 366
Asphaltite 363
Aſtrapialit 698
Aſterglimmer 826
Astrios, (= Asteria?) 667
Atacamit 845
— ſandiger 846
Atlaserz 853
Atramentſtein 992
Augenachat 710
Augit 586. 592
— baſaltiſcher 595
— blättriger 595
— edler 590
— gemeiner 590. 595
— körniger 595
— muſchliger 595
Augitfels 594
Augitporphyr 1022
Augitſpath, axotomer. 596
— dyſtomer. 596
— hemiprismatiſcher 597
— paratomer. 586

	Seite.
Augitſpath peritomer. .	597
— prismatiſcher	746
— prismatoidiſcher	627
Augitzwilling . .	202
Auripigment . .	381
Aurum graphicum .	438
— problematicum	477
Auswürflinge, trockene vulkaniſche . .	1053
Automolit . .	670
Avanturin, Avanturinquarz	698
Axinit . . .	656
— prismatiſcher .	656
Axotombleyſpath .	891
Azurit . . .	854
Azurite . . .	737

B.

Babelquarz . .	697
Babingtonit . .	596
Baikalit . . .	591
Ballasrubin . .	670
Bandachat . .	710
Bardigliono . .	960
Barolite . .	909
Baryſtrontianit . .	913
Baryt . . .	900
— kohlenſaurer .	909
— ſchwefelſaurer .	900
Baryte carbonatée .	909
— sulfatée .	900
Barytkreuzſtein . .	772
Barytocalcit . .	911
Barytohallithe . .	899
Baſalt . . 761.	1046
— gemeiner . .	1046
— mandelſteinartiger	1046
— porphyrartiger .	1045
— poröſer oder ſchwammiger . .	1046
— verſchlackter .	1046
Baſaltconglomerat .	1047
Baſaltjaspis . .	709
Baſaltit . . 761.	1047
Baſaltmandelſtein .	1046
Baſaltthon . .	1047
Baſalttuff . .	1047
Baſanit . . 761.	1046
Basanite lavique .	1052
Basanite scoriacé 1046.	1052
Baſtkohle . .	358
Batrachit . .	1060
Baudisserite . .	941
Baumchalcedon . .	703
Beilſtein . . 614.	762
Beinbrech, Beinwell .	927
Bergbalſam . .	365
Bergblau . .	856
Bergbutter . .	988
Bergcryſtall . .	694
Bergeyer . .	698
Bergflachs . .	607
Bergfleiſch . .	607
Berggrün . .	850
Bergholz . .	607
Bergkalk . .	1020
Bergkork, Bergleder .	607
Bergmannit . .	734
Bergmehl . .	796
Bergmilch . .	930
Bergnaphta . .	365
Bergöl . . .	364
Bergpech . .	366
Bergſalz . .	972
Bergſchwefel . .	376
Bergſeife . .	809
Bergtalg . .	369
Bergtheer . .	365
Bernerde . .	358
Bernſtein . .	370
— ſchwarzer .	354
Berthierit . .	434
Beryll . . 683.	685
— edler u. gemeiner	685
— ſchörlartiger .	674
Berzelit . . .	747
Beſtandtheile der Foſſilien, charakteriſirende .	299
— chemiſche . 289.	291
Beudantit . .	572
Bezeichnung der chemiſchen Stoffe . 293.	295
— der Cryſtallformen	189 ff.
Biegſamkeit . .	241
Bildſtein . .	818
Bimsſtein . .	723
Bimsſteinbreccie, Bimsſteinconglomerat .	1051
Bimsſteinporphyr 724.1022.	1051

Seite.
Binarkies . . 452
Biotin . . . 769
Bipyramidaldodekaeder . 144
Bismuth natif . . 478
— sulfuré . 440
— sulfuré cuprifère 411
— sulfuré plombo-cuprifère . 441
Bismuth-Glance acicular 441
Bitterkalk . 934. 940
— dichter . . 939
Bitterkalkſpath . . 934
Bitterſalz . . 985
— natürliches . 985
— prismatiſches . 985
Bitterſpath . 934. 936
Bitterſtein . . 764
Bitume elastique . 368
— liquide . . 364
— solide . . 366
Bitumen . . 364
Blätterdurchgänge . 206
Blättererz . . 430
Blätterkohle . . 354
Blättertellur . . 430
Blätterthon . . 807
Blättertorf . . 363
Blätterzeolith . . 781
Blatterſtein . . 760
Blattkohle . . 358
Blaubleyerz . . 883
Blaueiſenerde . . 858
— cryſtalliſirte . 857
Blaueiſenerz . . 857
Blaueiſenſtein . . 557
Blaumagneterz . . 557
Blauſpath . 737. 738
Bleche . . . 220
Blende . . . 394
Blenden . . . 380
Bley, chromſaures . 883
— gediegenes . 477
— molybdänſaures . 881
— ſalzſaures . 874
— ſalzſaures von Mendip 875
— ſcheelſaures oder wolframſaures . 880
Bleyaxotomſpath . 891
Bleybaryt, axotomer . 891
— diplogener . 889

Seite.
Bleybaryt, diprismatiſcher 893
— hemiprismatiſcher 883
— paratomer . 892
— peritomer . 875
— prismatiſcher . 889
— prismatoidiſcher 892
— pyramidaler . 881
— rhomboedriſcher 885
Bleyblüthe . 885. 887
Bleycarbonat . . 893
Bleychlorit . . 884
Bleychloroxyd . . 875
Bleychromat, Bleychromſpath 883
Bleyerde . 893. 896
— ſchaalige verhärtete . 887. 896
— zerreibliche . 896
Bleyfahlerz . 401. 404
Bleygelb . . 881
Bleyglanz . . 425
— blättriger oder gemeiner . 427
— dichter . . 427
— hexaedriſcher . 425
— mulmiger . 427
Bleyglas . . . 889
Bleyglimmer . . 896
Bleygummi . . 896
Bleyhornerz, Bleyhornſpath 874
Bleyhydroaluminat . 896
Bleylaſur . . 889
Bleymolybdat . . 881
Bleymulm . . 427
Bleyniere . . 887
Bleyocher . . 564
Bleyoxyd, natürliches rothes 564
Bleyſcheelat . . 880
Bleyſchimmer . . 429
Bleyſchwärze . 427. 893
Bleyſchweif . . 427
Bleyſpath . . 893
Bleyſpathe . . 878
Bleyſulphat . . 889
Bleyvitriol, Bleyvitriolſpath 889
Bleyweiß . . 893
Blitzröhren, Blitzſinter . 698
Blödit . . . 984
Blutſtein. . . 500
Bohnerz . . 552
Bol, Bolus, Bolarerde 808

	Seite.
Bologneſerſpath . .	904
Bomben, vulkaniſche .	1053
Bombit . . .	803
Boracit . . .	943
— oktaedriſcher .	943
— deſſen Thermoelektricität . .	285
Borax . . .	980
Boraxſäure, Borſäure .	979
— prismatiſche .	979
Boraxſalz, prismatiſches	980
Botryogen . .	991
Botryolith . .	947
Bournonit . .	401
Bouteillenſtein . .	720
Branderz . .	387
Brandſchiefer . .	804
Braunbleyerz . 885.	887
Brauneiſenerz . .	546
Brauneiſenrahm .	568
Brauneiſenſtein .	546
— dichter .	550
— faſeriger .	548
— gemeiner .	550
— haarförmiger	548
— jaspisartiger	550
— ocheriger .	551
— ſammtartiger	550
— ſchlackiger .	554
— ſchuppig-faſeriger	550
— ſtrahliger .	548
— thoniger .	551
Braunit . . .	516
Braunkalk . .	934
Braunkohle . 356.	1037
— alaunerzeugende	359
— baſtartige .	358
— erdige . .	358
— faſerige od. holzartige .	357
— gemeine od. muſchlige . .	357
Braunkohlenformation .	1037
Braunkohlenſandſtein 1030.	1037
Braunmanganerz .	649
Braunmenakerz 580.	583
Braunſalz . .	990
Braunſpath . 934.	936
Braunſtein . .	523
— grauer .	519
Braunſtein, piemonteſiſcher	630
— rother .	870
— ſchwarzer .	513
Braunſteinblende .	399
Braunſteinkies . .	399
Braunſteinkieſel .	644
Braunſteinmulm .	523
Braunſteinſchaum .	568
Breccien . 997.	1026
Brèche calcaire .	1030
— quarzeuse .	1026
Breislakit . .	537
Breunerit . .	940
Brewſterit . .	784
Brithynſalz, prismatiſches	970
Brochantit . .	848
Brongniartin . .	970
Bronzit . . .	619
Brookit . . .	543
Bruch, cryſtalliniſcher .	205
— uncryſtalliniſcher 209.	225
Bruchſtücke . 205.	225
Brucit . . .	681
Bucholzit . .	625
Bucklandit . .	596
Buntbleyerz, Buntbleyſpath	885ff
Buntkupfererz . .	468
Buſtamit . .	649
Buttermilcherz . .	877
Butzenwerke . .	1001
Byſſolith . .	603

C.

Cacholong, Cacholongopal	716
Calait . . .	736
Calamine . 864.	867
Calcaire à Nummulites	1035
— d'eau douce	1040
— des huitres	1041
— fluviatile .	1035
— grossier .	1035
— mediterranean	1041
— siliceux	1035
Cancrinit, = blauer Eläolith von Helſingfors.	
Candit . . .	670
Cannel- oder Candle-Coal	354
Cantalit . . .	700
Carabe . . .	370
Carbonate of Bismuth	898

Seite.

Carbonblende . . 387
Carbonbleyſpath . 893
Carbonſpath, archigonaler 933
— brachytyper . 941
— diaſtatiſcher . 933
— dimeriſcher . 939
— eugnoſtiſcher 933
— eumetriſcher 939
— haplotyper . 933
— hyſtatiſcher . 941
— iſometriſcher 939
— kaminoxener 874
— kryptiſcher . 939
— kuphoner . 933
— manganiger . 871
— meliner . 933
— meroxener . 933
— meſitiner . 874
— oligoner . 874
— paratomer . 938
— polymorpher 933
— roſtiger . 871
— ſideriſcher . 874
— tautokliner . 939
Carfunkel . . 642
Carneol . . . 703
Cascalhao . . 663
Cavolinit . . 769
Cenchrit . . . 1033
Ceraunianſinter . 698
Céraunite . . 762
Cerererz, Cerinerz, prismatiſches . 575
— — untheilbares 647
Cererit . . . 647
Cerin . . . 575
Cerinſtein . . 647
Cerit . . 575. 647
Cerithienkalk . . 1035
Cerium, flußſaures neutrales 956
— flußſaures mit flußſ. Yttererde . 956
Cérium oxydé siliceux noir 575
— — — rouge 647
— — yttrifère 956
Ceriumfluat . . 956
Ceriumoxyd, kohlenſaures waſſerhaltiges . 956
Cerolith . . . 812
Ceylanit . . 670

Seite.

Chabaſit, Chabasie . 773
Chalcanthum nativum viride . . 989
Chalcedon, Chalcedonquarz 702
Chalcedonyx . . 703
Chalkanthoide . . 858
Chalkobaryte, Chalkobarytſpathe . . 863
Chalkolith . . 835
Chalkophacit . . 839
Chalkoſiderit . . 557
Chalkotrichit . . 537
Chamoiſit . . 512
Charakter der Art u. Gattung. . . 318
(Natürlicher u. künſtlicher.)
Chaux anhydro-sulfatée 960
— arseniatée . 862
— boratée silicieuse 945
— carbonatée . 918
— carbonatée ferrifère 871
— — manganésifère 934
— — magnésifère 934. 940
— — nacrée lamellaire ou talqueuse 932
— fluatée . . 952
— phosphatée . 947
— sulfatée . . 963
— — calcarifère 966
— — niviforme 966
Chiaſtolith . 728. 1059
Childrenit . . 738
Chimborazit . . 918
Chlorit . . 830
— blättriger u. gemeiner 831
— erdiger u. ſchiefriger 832
Chloriterde . . 832
Chloritſchiefer . 832. 1007
Chlorkupfer . . 845
Chlormercur . . 876
Chlorochalcit . . 845
Chloromelan . . 570
Chloropal . . 717
Chlorophäit, Chlorophacit 680
Chlorophan . . 953
Chlorſilber . . 876
Chloryalith . . 720
Chondrodit . . 681

Seite.
Chriſtianit . . 751
Chrombleyſpath . 883
Chrome oxydé . . 565
Chromeiſenerz, Chromeiſen-
ſtein . . 512
Chromerz, prismatiſches 512
Chromocher . . 565
Chromoxyd, derbes . 885
— grünes . 565
Chromſtein . . 566
Chryſoberyll . . 675
Chryſolith . 677. 679
— edler u. gemeiner 679
— prismatiſcher 677
Chryſopras . . 705
Chuſit . . . 680
Cimolit . . . 807
Cinérite . . . 1053
Cinnabar . . 385
Cinnabarite . . 380
Cinnamon-Stone . 639
Citrin . . . 694
Claſſification der Foſſilien 315 ff.
323 f.
Cleavelandit . . 747
Cobalt arseniaté . 860
— arsenical . 444
— gris . . 447
— oxydé noir . 567
— sulfaté . . 993
Cöleſtin . . . 906
Cohäſionserſcheinungen der
Foſſilien . . 234
Columbeiſen, Columbit 527. 528
Combinationen der Cryſtall-
formen . . 67
Comptonit . . 784
Condurrit . . 842
Confetto di Tivoli . 927
Conglomerat . 997. 1026
— rothes . 1019
Conglomérat ponceux . 1051
Conit . . . 939
Copal, foſſiler . . 373
Corallenachat . . 710
Corallenerz . . 387
Cordierit . . 688
Corindon . . 664
— granulaire . 667
Corund, Corundum 664. 667

Seite.
Corund, dodekaedriſcher 668
— edler . . 666
— gemeiner . . 667
— oktaedriſcher . 670
— prismatiſcher . 675
— rhomboedriſcher . 664
Cotunnit . . . 874
Couzeranit . . 740
Craie chloritée . 1034
Craytonit, Crichtonit . 503
Crispite . . . 539
Cronſtedtit . . 570
Crucite . . . 7[illegible]
Cryſtall . . . 63
Cryſtalle, deren Merkmale,
Entſtehung ꝛc. 63—203
— ächte . . 232
Cryſtallbeſchreibung. Deren
Methode nach Werner,
Hauy, Weiß, Mohs ꝛc. 91—96
Cryſtallbezeichnung . 189 ff.
Cryſtalldruſe . . 203
Cryſtalleindrücke . 233
Cryſtallformen . . 95 ff.
— homo- u. hemi-
edriſche . 71
— primitive u. ſe-
cundäre . 92. 99
— vertiefte . 233
— ihr Verhältniß
zur Miſchung 299
Cryſtallincruſtate . 232
Cryſtalliſationsſyſteme . 99
Cryſtalliſationsſyſtem, di-
hexaedriſches . 143
— disdyoedriſches . 166
— dyhenoedriſches . 177
— hemiprismatiſches 177. 183
— hemipyramidales 158
— hendyoedriſches . 183
— henoedriſches . 187
— hexagonales . 134
— klinorhombiſches 177. 183
— klinorhomboidiſches 187
— monodimetriſches 148
— monoklinometriſches 177
— monotrimetriſches 134
— quadratiſches . 148
— reguläres . 102
— rhomboedriſches . 134

Seite.

Cryſtalliſationsſyſtem, rhomboidiſches . 183
— rhombiſches . 166
Cryſtallographie . 60
Cryſtallwinkel und deren Meſſung . . 72 ff.
Cubicit . . . 776
Cuboicit . . . 773
Cuivre arseniaté en octaèdres aigus 841
— — en octaèdres obtus 839
— — ferrifère 840
— — hexagonale lamelliforme 837
— azuré . . 854
— carbonaté bleu . 854
— — vert. 852
— Dioptase . 849
— gris . . 406
— gris antimonifère 409
— gris arsenifère 409
— hydrosiliceux . 850
— hydrosiliceux résinite . . 851
— muriaté . . 845
— natif . 479
— oxydé noir . 566
— oxydulé . . 534
— oxydulé capillaire 537
— oxydulé terreux ou ferrifère 536
— phosphaté 846. 847
— pyriteux . 464
— pyriteux hépatique 468
— sélenié . . 422
— sélenié argental 422
— sulfaté . . 992
— sulfuré . . 412
— vitriolé . . 992
Cummingtonit . . 631
Cyanit . . . 624
Cyanotrichit . . 856
Cymophane . . 675
Cyprin . . . 634

D.

Dammerde . . 1043
Daourit . . . 655
Datolith . . . 945

Seite.

Dattelquarz . . 698
Dauphinit . . 541
Davyn . . . 768
Dehnbarkeit . . 241
Delphinit . . 629
Demant . . . 662
— oktaedriſcher . 662
Demantſpath . . 667
Dendritenchalcedon . 703
Dendritenmarmor . 927
Dermatin . . 1060
Desmin . . . 782
Devonit . . . 791
Diabase . . . 1012
Diaklas . . . 621
Diallag, talkartiger . 617
Diallage métalloide 617. 619. 622
— vert. . . 594
Dialogit . . . 871
Diamant, Diamond . 662
Diamanten, Briſtoler, böhmiſche ꝛc. . . 694
Diaspor . 626. 1059
Dichroismus . . 262
Dichroit . . . 688
Didodekaeder . . 145
Differenzirung des Lichts 276
Digeſtivſalz . . 975
Dihexaeder . . 144
Diluvialgebirgsarten . 1039
Diluvialſand , . 1040
Diluvialthon . . 1039
Diluvium . . 1038
Dimorphismus . . 301
Dioktaeder, quadratiſches 151. 155
Diopſid . . . 590
Dioptas . . . 849
Diorit . . . 1012
— gemeiner . 1012
— kugliger . . 1013
— mandelſteinartiger 1013
— porphyrartiger . 1013
Diorite globolaire . 1013
Dioritmandelſtein . 1013
Dioritporphyr . . 1013
Dioritſchiefer . . 1013
Diploit . . . 731
Dipyr, Dipyre . . 734
Dirhomboeder . . 144
Disdyoeder . . 170

Seite.
Disthène . . 624
Diſthenſpath, prismatiſcher 624
Ditrioeder . . 145
Dodekaeder, 3- und 3kantiges . . 139
— pentagonales . 126
— rhomboidales . 106
Dolerit . . . 1045
Doleritmandelſtein . 1045
Dolomit . . 934
— dichter . . 937
— körniger . 936
— ſchaaliger . 936
Domit, Domite 1049. 1050
Donaukieſel . . 694
Doppelpyramide, 6gliedrige 144
Doppelſpath . 919. 928
Drilling . . . 197
Duckſtein . 927. 1051
Durchgänge der Blätter 206
Durchſichtigkeit und deren Grade . . 269
Duttenkalk . . 926
Dyakisdodekaeder . 129
Dyhenoeder 170. 178. 185
Dyskolit . . . 764
Dysluit . . . 515
Dyſodil . . . 358
Dyſtomit . . 945
Dyſtomſpath, prismatiſcher 945

E.

Eckebergit . . 734
Edelith . . . 768
Edelſteine . . 631
Edingtonit . . 730
Efflorescenz . . 309
Egeran . . . 635
Eigenſchaften der Foſſ., chemiſche . . 283
Deren Werth für die Anordnung . . . 324 f.
Eigenſchaften, phyſiſche 233 ff.
Eindrücke . . 224
Eiſen . . . 491
— gediegenes . . 491
— kohlenſaures . 871
— meteoriſches . 492
— oktaedriſches . 491
— Pallas'ſches . . 492

Seite.
Eiſen, Telluriſches . 493
Eiſenblau . . 857
— cryſtalliniſches . 857
— dichtes . . 858
— erdiges . . 858
Eiſenblauſpath . . 857
Eiſenblüthe . . 917
Eiſenbranderz . . 553
Eiſenchrom . . 512
Eiſenchryſolith . . 680
Eiſenconglomerat . 1008
Eiſenerz, axotomes . 505
— diprismatiſches . 574
— dodekaedriſches 514
— oktaedriſches . 509
— prismatiſches . 546
— rhomboedriſches 495
Eiſenfels . . 1008
Eiſenglanz . 495. 498
Eiſenglanzerz . . 495
— rothes halbmetalliſches . 500
— rothes thoniges 502
— ſtahlgraues metalliſches . 498
Eiſenglimmer . . 498
— prismatiſcher 857
Eiſenglimmerſchiefer 500. 1008
Eiſengraphit . . 346
Eiſengrün . . 556
Eiſengyps . . 857
Eiſenkalkſtein . . 1031
Eiſenkies . . 457
— hexaedriſcher . 457
— prismatiſcher . 452
— rhomboedriſcher 462
Eiſenkieſel . . 701
Eiſenkobaltkies . . 447
Eiſenkohlen . . 345
Eiſenkupfergrün . 851
Eiſenmulm . . 511
Eiſenniere . . 551
Eiſenocher, brauner . 551
— gelber . 551
— rother . 501
Eiſenopal . . 716
Eiſenoxyd . . 495
Eiſenoxydhydrat . 546
Eiſenpecherz . 554. 555. 559
Eiſenphyllit . . 857

Eiſenplatin . . 489
Eiſenquarz . . 701
Eiſenrahm, brauner . 568
— rother . 500
Eiſenreſin . . 375
Eiſenroſen . . 498
Eiſenſand, magnetiſcher 508
Eiſenſanderz . . 553
Eiſenſandſtein . . 1028
Eiſenſchaum . . 500
Eiſenſchwärze . . 511
Eiſenſinter . . 559
Eiſenſpath . . 871
Eiſenſpiegel . . 501
Eiſenſpinell . . 670
Eiſenſteinmark . . 816
Eiſenthon . 801. 1048
Eiſenthonmandelſtein . 1048
Eiſentitan . . 507
Eiſenvitriol . . 989
— rother von Fahlun . 991
Eisſpath . . . 758
Eisſtein . . . 958
Eklogit . . . 1015
Eläolith . . 764. 766
Elaterit . . . 368
Electrum, Elektrum 370. 482. 485
Elektricität der Foſſilien 283 ff.
Elemente (chem.) der Foſſilien . . . 289
Emeraude . . 683
Emeril . . . 667
Endellione . . 401
Enhydri . . 702
Epidot, Epidote . 627
— — edler . 629
— — gemeiner 630
Epidote manganesifère 630
Epiſtilbit . . 785
Epſomſalz . . 985
Erbſenſtein . 917. 926
Ercinite . . . 771
Erde, balliſche . . 795
— lemniſche . 807. 808
Erdharz, gelbes . . 370
— ſchwarzes . 366
Erdharze . . 363
Erdkobalt, brauner . 562
— gelber . 562
— grüner . 859

Seite.
Erdkobalt, rother . 860
— ſchwarzer . 567
Erdkohle . . 358
Erdöl . . . 364
Erdpech . . . 366
— elaſtiſches . 368
— erdiges . . 367
— muſchliges . 367
— ſchlackiges . 366
Erdſchlacke . . 1054
Erinit . . . 842
Erlan . . . 646
Erlanfels . . 646
Erze, oxydirte . . 494
Eſchwegit . . 1060
Esmarkit . . 945
Essonite . . 639
Etain oxydé . . 530
— pyriteux . 511
— sulfuré . . 410
Euchroit . . 838
Euchlorglimmer, prismatiſcher 837
— pyramidaler 835
— rhomboedriſcher 837
Eudialyt . . 743
Eugenglanz . . 420
Eukairit . . 422
Euklas, Euclase . 686
Euklaſit . 687. 950
Eulytin . . . 556
Euphotide . . 1015
Eurite . . . 1004
— porphyroide . 1021
Euritporphyr . . 1021
Euzeolith . . 781

F.

Fahlerz . . . 406
— dunkles u. lichtes 409
Fahlunit . 615. 1059
— harter . . 689
Familien, natürliche . 322
Farbe der Foſſilien . 249 ff.
Farbenſpiel . . 261
Farbenwandelung . 262
Farine volcanique . 796
Faſeralaun . . 986
Faſerbaryt . . 904

	Seite.
Faſerblende	397
Faſergyps	966
Faſerkalk	925
Faſerkieſel	625. 701
Faſerkohle	350
Faſerquarz	626. 701
Faſerreſin	375
Faſerzeolith	785
Faſſait	591. 782
Federalaun	988
Federerz	437
Federgyps	966
Federharz	368
Federſalz	988
Federwismuth	479
Feldſpath	747. 750. 755
— aufgelöſter	759
— edler	758
— dichter	760
— gemeiner	759
— glaſiger	754
— opaliſirender	759
— prismatiſcher	755
— pyramidaler	731
— rhomboedriſcher	764
Feldspath apyre	727
— bleu	737
— compacte porphyrique	1021
— decomposé	797
— leptynite	1004
— opalin	762
— résinite	718
— résinite porphyrique	1022
— ténace	764
Feldſpathporphyr. Feldſteinporphyr	1021
Feldſtein	760
Felsglimmer	825
Felſit	760
Fer arseniaté	843
— arsenical	448
— arsenical argentifère	451
— calcareo-siliceux	574
— carbonaté	871
— carburé	346
— chromaté	512
— miacé	498
— muriaté	833

	Seite.
Fer natif	491
— oligiste	495
— oxalaté	373
— oxydé	495. 546
— oxydé des lacs etc.	558
— oxydé noir vitreux	554
— oxydé resinite	559
— oxydulé	509
— oxydulé titané	503
— oxydulé titanifère	508
— phosphaté	857
— sulfaté	989
— sulfuré	457
— sulfuré blanc	452
— sulfuré magnetiqué	462
— terreux vert.	556
— titané	508
— vitriolé	989
Ferguſonit	529
Feſtungsachat	710
Fettbol	809
Fettkohle	353
Fettquarz	697
Fettſtein	766
Feueropal	714
Feuerſtein	705
Feuerthon	800. 1055
Fibrolith	625
Ficinit	556
Filtrirſtein	698
Fiorit	724
Fiſchaugenſtein	777
Fiſchſchiefer	932
Flachsſtein	607
Fliegenſtein	472
Flockenerz	887
Flözaſche	930
Flözdolomit	936. 937. 1031. 1034
Flözgebirgsarten	1023
Flözgyps	1036
Flözgrünſtein	1045
Flözkalkformation, ältere	1032
Flözkalkſtein	729. 1031
Flöztrappgebirgsarten	1045
Fluellit	792
Flugſand	698. 1040
Fluolith	720
Fluor	952
Fluß	952. 954
Flußcerit	956

	Seite.
Flußerde . .	954
Flußhallitbe . .	943
Flußhaloid, oktaedriſches	952
— rhomboedriſches	947
Flußſand . .	698
Flußſpath . .	952
— blättriger, dichter, erdiger .	954
Flußſtein . .	954
Flußyttrocerit . .	956
Formationsſuite .	999
Formeln, chemiſche .	296
— mineralogiſche	296. 297
Forſterit . .	676
Fortificationsachat, = Feſtungsachat.	
Fortifikationskobalt, zum Speiskobaltkies gehörig	444
Foſſil, weißes pulverförmiges von Hoboken .	823
Foſſilien . . .	8
— feldſpathartige	726
— halbflüſſige .	235
— hornblendartige	573
— magnetiſche .	286 f.
Franklinit . .	514
Fraueneis . .	965
Frauenglas . .	826
Frugardit . .	635
Fulguritquarz . .	698
Fullers-earth . .	809
Fullonit . . .	549
Fuscit . . .	734

G.

Gabbro . .	1015. 1017
Gabbronit . .	734
Gadolinit (prismatiſcher)	573
Gänge . . .	1000
Gänſeköthigerz . .	562
Gagat . .	354. 357
Gahnit . . .	670
Galena . . .	425
Galena inanis . .	394
Gallizenſtein . .	994
Gallizinit . .	539
Galmey .	864. 867
Galmeyerde . .	866
Gangarten . .	1000

	Seite.
Ganggebirgsarten	1002. 1017
Gangtrümmer . .	1000
Gattung (genus) .	316
Gattungen, künſtliche und natürliche . .	319
— wahre und unächte . .	320. 321
Gattungscharakter .	318
Gayluſſit .	968 (1059)
Gebirgsarten .	997. 1001
— aufgeſchwemmte	1038
— baſaltiſche	1044. 1045
— conglomerirte, conglutinirte	997
— einfache .	997
— gemengte .	997
— körnige .	997
— mandelſteinartige	997
— neptuniſche, plutoniſche	1001. 1002
— porphyrartige	997
— primitive .	1002
— pſeudovulkaniſche	1054
— ſecundäre .	1023
— trachytiſche	1044. 1049
— tertiäre	1023. 1024
— vulkaniſche .	1052
Gebirgsformation .	998
Gebirgsmaſſen . .	996
Geblenit . .	729
Gekrösſtein . .	962
Gelbbleyerz . .	881
Gelbeiſenerz .	553. 991
Gelbeiſenkies . .	457
Gelbeiſenſtein . . .	553
Gelberde . .	807
Gelberz . . .	439
Gelbmenakerz .	580. 583
Gelbſpath . .	940
Gelbſpießglanzerz .	898
Gelenkquarz .	698. 1008
Gelf . . .	461
Geode . .	217. 551
Geognoſie . .	9. 996
— allgemeine .	996
— ſpecielle .	1001
Geographie, mineralogiſche	10
Geologie . .	14
Gerölle . . .	216
Geruch der Foſſilien .	311

	Seite.
Geſchichte der Erde .	4
— der Mineralogie	11 ff.
Geſchiebe .	216. 1042
Geſchmack der Foſſilien	311
Geſtalten der Foſſilien, cryſtalliniſche .	59. 60 ff.
Geſtalt. d. Foſſ. pſeudocryſtalliniſche	59. 230 ff.
— — — uncryſtalliniſche	59. 213 ff.
Geſtaltscombinationen .	67
Gewicht, ſpecifiſches u. deſſen Grade	244. 246 f.
Geyſerit . .	724
Gibbſit . . .	793
Gieſekit . .	830
Giftkies . . .	448
Giftkobalt . .	472
Gillingit . .	569
Giobertit . .	941
Girasole . .	758
Gismondin .	661. 773
Glanz . . .	267 ff.
Glanzarſenikkies .	451
Glanzblende, hexaedriſche	399
Glanze . . .	400
Glanzeiſenerz .	495. 498
Glanzeiſenſtein .	498. 554
Glanzerz . .	415
— erdiges .	417
Glanzkobalt, Glanzkobaltkies . . .	447
Glanzkohle, Glanzkohlen	348
Glanzmanganerz	519. 522
Glas, Müller'ſches .	713
— ruſſiſches . .	826
Glaserz . . .	415
— erdiges . .	417
Glaserzſchwärze .	417
Glaskopf, brauner .	548
— rother . .	500
— ſchwarzer .	518
Glaskopfſtructur .	209
Glasopal . .	713
Glasquarz . .	694
— edler . .	694
— gemeiner .	697
Glasſtein . .	656
Glauberit . .	970

	Seite.
Glauberſalz . .	983
(Natürliches; prismatiſches.)	
Glauconie . .	833
— crayeuse .	1034
— sableuse .	1029
Glaukolith . .	742
Glaukonit .	832. 1029
Glaukoſiderit . .	857
Glessum . .	370
Glieder einer Cryſtallform	70
Glimmer	819. 823. 826
— blättriger .	825
— einaxiger .	826
— hexagonaler .	826
— rhombiſcher .	823
— rhomboedriſcher	823. 826
— ſtrahliger .	825
— zweiaxiger .	823
Glimmerſchiefer . .	1006
Gmelinit . .	775
Gneiß . . .	1005
Göthit . . .	550
Gold, (gediegenes, hexaedriſches) . .	481
— blaßgelbes, goldgelbes, meſſinggelbes .	482
Golderz, weißes .	439
Goldglance yellow .	439
Goldglimmer . .	826
Goldkies . .	457
— arſenikaliſcher	451
Goldſand . .	482
Gompholite . .	1030
Goniometer . .	72 ff.
Grammatit . .	604
— asbeſtartiger	605
— gemeiner	605
— glaſiger	605
Grammit . .	746
Granat . . .	640
— böhmiſcher .	639
— dodekaedriſcher .	640
— edler . .	642
— gemeiner . .	643
— orientaliſcher .	642
— prismatiſcher .	639
— prismatoidiſcher .	637
— pyramidaler .	632
— ſchaaliger .	639
— tetraedriſcher .	635

Seite.
Granatblende, dodekaedriſche 394
Granatit . . 637
Granatoeder, Granatdodekaeder . 106
— gebrochenes . 112
Granatoid . 169. 647
Grand . . . 1040
Granit . . . 1003
— chloritiſcher . 1004
— gemeiner . . 1003
— porphyrartiger . 1004
— talkiger . . 1004
Granitporphyr . . 1004
Granulit . 753. 1004
Graphit . . . 346
Graphitglimmer, rhomboedriſcher . . 346
Graphitſchiefer . 347. 1007
Graubraunſteinerz . 519
Graueiſenkies . . 452
— blättriger und ſtrahliger . 455
— dichter . 456
Graugolderz . . 430
Graugültigerz . 406. 409
Graukalk . . 1030
Graukupfererz . . 412
Graumanganerz . 519
— blättriges 522
— dichtes . 523
— erdiges . 523
— ſtrahliges 523
Graupenkobalt, = Speiskobalt.
Grauſilber . . 877
Grauſpießglanzerz, Grauſpießglaserz 435
— blättriges, dichtes, gemeines, haarförmiges, ſtrahliges . 437
Grauſtein . . 1045
Grauwacke . . 1018
— gemeine . 1018
— jüngere . 1019
Grauwackengebirge . 1018
Grauwackenſchiefer . 1018
Greensand . . 1029
Greiſen, Greisſtein . 1004
Grénat . . . 640
Grès bigarré . . 1027

Seite.
Grès commun . . 1029
— rouge, rudimentaire 1027
— siliceux . . 1028
Grey-Antimony . 435
— nickeliferous 443
Grey-Copper . . 406
Griffelſchiefer . . 803
Gritformation . . 1025
Grobkalk . . 1035
Grobkohle . . 353
Grönlandit . . 640
Groſsular . . 644
Grünbleyerz . 885. 887
Grüneiſenerde . . 556
Grüneiſenſtein . . 556
(dichter, erdiger, faſeriger)
Grünerde . . 810
Grünmanganerz . 649
Grünporphyr . . 1013
Grünſand . . 1029
Grünſpath . . 591
Grünſtein . . 1012
Grünſteinporphyr . 1013
Grünſteinſchiefer . 1013
Grundformen, Grundgeſtalten . . 91. 95. 98 f.
Grus . . . 1040
Gryphitenkalk . . 1033
Gummibley . . 896
Gummiſtein . . 713
Gurhoſian . . 939
Gyps . . . 963
— blättriger od. ſpäthiger 965
— blauer . . 961
— dichter . . 966
— erdiger . . 966
— faſeriger . . 966
— knochenführender . 1036
— körniger . . 965
— ſchaumartiger . 966
— ſteinſalzführender . 1036
Gypserde, Gypsguhr . 966
Gypshallithe . . 959
Gypshaloid, diatomes od. diprismatiſches 863
— hemiprismatiſches 862
— prismatiſches 960
— prismatoidiſches 963
Gypsleberſtein . . 967
Gypsmehl . . 966

Seite.

Gypsſpath . . 965
Gypsſtein . . 966

H.

Haaramethyſt . . 696
Haarkies . 452. 471
Haarſalz . 986. 988
Haarſtein . . 694
Haarvitriol . 985. 988
Habronemmalachit, hemiprismatiſcher 852
— prismatiſcher 847
Hälleflinta . . 753
Hämatit . . 500
Hämmerbarkeit . 241
Härte und deren Grade 235 ff.
Hahnenkammdruſen . 903
Haidingerit (Turner) 863
Haidingerit, (=Berthierit) 434
Halbaryt, diprismatiſcher 909
— peritomer . 912
— prismatiſcher . 900
— prismatoidiſcher 906
Halbopal . . 715
Hallite . . . 795
Hallithe . . . 899
— flußſpathartige . 943
— gypsartige . 939
— kalkſpathartige . 913
— ſchwerſpathartige 899
Halloyit, Halloyſit . 793
Hallochalcite . . 834
— effloreſcirende 858
— glimmerartige 835
— malachitartige 838
Halonitrum . . 978
Halotrichum . . 988
Harmotome . . 771
Hartkobaltkies . . 445
Hartmanganerz . . 517
(Dichtes, erdiges, faſeriges.)
Harzkohlen . . 351
Hatchetin . . 368
Hauptcryſtalliſationsſyſteme 100
Hauptformen (Cryſt.) 94. 99
Hausmannit . . 515
Hauyn . . . 778
Haydenit . . 874
Haytorit . . 704

Seite.

Hedenbergit . . 595
Heliotrop . . 705
Helmintholith . . 927
Helvin . . . 635
Hemiedrie . . 69. 71
Hemitropie . . 197
Hendyoeder . . 183
Henoeder . . 188
Hepatinerz . . 1060
Hepatit . . . 904
Herderit . . 952
Herſchelit . . 779
Heſſonit . . . 539
Hétépozite . . 555
Heulandit . . 781
Hexaeder . . 103
Hexakisoktaeder . 114
Hexakistetraeder . 121
Highgate-Resin . 373
Himmelsmehl . . 966
Hirſenſtein . . 1033
Hiſingerit . 569. 570
Högauit . . 787
Höhlenkalkſtein 926. 1034
Hohlſpath . . 728
Holmit . . .
Holz, bituminöſes od. foſſiles 357
— verſteinertes 706. 715
Holzasbeſt . . 607
Holzeiſenſtein . . 550
Holzerde, bituminöſe . 358
Holzkohle, mineraliſche . 350
Holzopal . . 715
Holzſtein . . 706
Holztorf . . 363
Holzzinn . . 533
Homoedrie . . 69. 70
Honigſtein . . 374
Hopeit . . . 869
Hornblende . 597. 601
— baſaltiſche . 601
— edle . 601
— gemeine . 601
— labradoriſche . 621
— ſchillernde . 617
Hornblendfels . . 1014
Hornblendgeſtein 602. 1014
Hornblendſchiefer 601. 1014
Hornbley . . 874
Hornerz . . . 876

Seite.
Hornfels . . 1009
Hornkobalt . . 567
Hornmangan . . 649
Hornmergel . . 926
Hornqueckſilber . . 876
Hornſilber . . 876
— thoniges . 877
Hornſpathe . . 874
Hornſtein . . 706
— muſchliger von Kohren . . 761
Hornſteinporphyr . 1021
Houille . . . 351
Humboldtilith . . 617
Humboldtine . . 375
Humboldtit . 945. 946
Humit . . . 636
Hureaulite . . 555
Hyacinth . 658. 660
Hyacinthe von Compoſtella 697
Hyalith . . . 713
Hyalomictite . . 1004
Hyaloſiderit . . 680
Hydrargillit . . 791
— blättriger . 626
— dichter . 736
Hydrate of Alumine . 793
— of Magnesia . 822
Hydrinphyllit . . 822
Hydrocerit . . 956
Hydrolith . . 775
Hydrolyte . . 968
— alkaliniſche . 970
— metallhaltige 989
Hydrophan . . 714
Hydrophyllit . . 822
Hytropit . . 649
Hydroſilicit . . 813
Hydrotalk . . 822
Hydroxyde de fer . 546
— d'Urane . 563
Hypersthène . . 621
Hyperſthenfels . . 1016

J.

Jade de Saussure . 764
Jade nephritique . 762
Jameſonit . . 433
Jargon . . . 658

Seite.
Jaspachat . . 710
Jaspis . . . 708
Jaspoid . . 725. 1055
Jaspopal . . 716
Jayet . . . 356
Ichthyophthalm . . 777
Idocrase . . 632
Jefferſonit . . 595
Iglit, Igloit . . 918
Ikoſaeder . . 127
Ikoſitetraeder . . 108
Ilmenit . . 506
Ilvait . . . 574
Indianit . . 763
Indicolith . . 655
Individuen im Mineralreich 55
Ingwerſtein . . 930
Incruſtationen, Incruſtate 224. 232
Jodqueckſilber . . 388
Jodſilber . . 878
Johnit . . . 736
Jolith . . . 688
Iridium . . 490
Iridium osmié . . 490
Iridosmin . . 490
Iriſiren . . 264
Ironsand . . 1028
Iſerin . . . 508
Iſomorphismus . 300
Iſopyr . . 580
Itabirit . . 1008
Itacolumit . . 1008
Ittnerit . . 740
Judenharz, Judenpech . 367
Juradolomit . . 1034
Jurakalkſtein . . 1034

K.

Kännelkohle . . 354
Kakoxen . . 790
Kalait . . . 736
Kalamit . . 605
Kali, ſalzſaures . 975
— ſchwefelſaures . 972
Kalialaun . . 986
Kaliglimmer . 823. 826
Kalikreuzſtein . . 772
Kaliſalpeter . . 977

Seite.
Kalk, arſenikſaurer . 862
— flußſaurer . 952
— kohlenſaurer . 918
— phosphorſaurer . 947
— Pläner . . 1035
— ſalpeterſaurer . 978
Kalkeiſenſtein . . 503
Kalkfeldſpath . . 762
Kalkglimmerſchiefer . 1010
Kalkhallithe . . 913
Kalkhaloid, brachytypes 934. 940
— makrotypes . 934
— paratomes . 938
— prismatiſches 914
— rhomboedriſches 918
Kalkmergel . . 930
Kalkſalpeter . . 978
Kalkſchiefer 927. 1010. 1034
Kalkſchwerſpath . . 904
Kalkſinter, blättriger . 925
— faſeriger . 926
Kalkſpath . . 918
— bituminöſer . 931
— blättriger . 925
— dichter . . 926
— gemeiner . 924
— körniger . 925
— ſchaalig-blättriger 925
— ſtänglig-blättriger 925
— ſtrahlig-faſeriger 925
Kalkſtein, dichter . 926 f.
— körniger od. ſaliniſcher . . 225
Kalktalkſpath . . 934
Kalktuff . . 927. 1040
Kallochrom . . 883
Kalomel, natürliches . 876
Kammkies . 452. 455
Kaneelſtein . . 639
Kaolin . . . 797
Karinthin . . 602
Karpholit . . 790
Karphoſiderit . . 560
Karſtenit . . 960
Karſtin . . . 621
Katzenauge . . 701
Katzengold, Katzenſilber 826
Keffekilith . . 816
Kehrſalpeter . . 978
Kennelkohle ſ. Kännelkohle.

Seite.
Kennzeichen der Foſſilien 58
Keramite . . 795
— erdartige . 795
— thonſchieferartige 802
— thonſteinartige . 800
Keratit . . . 706
Keratophyllit . . 602
Kernformen Haüy's . 92
Kerolith . . . 812
Keuperformation . 1033
Keupermergel . . 1032
Keuperſandſtein . 1028
Kieſe . . . 442
Kieſel . . . 697
Kieſelanhydrit . . 961
Kieſelbreccie . . 1026
Kieſelcerit . . 647
Kieſelconglomerat . 1026
Kieſeleiſenſtein, rother . 503
Kieſelerde, faſt reine . 797
Kieſelgalmey . . 864
Kieſelkalk . . 1035
Kieſelkalkeiſen . . 574
Kieſelkalkſpath . . 746
Kieſelkupfer . . 851
Kieſelmagneſit . . 942
Kieſelmalachit . . 850
Kieſelmangan . . 648
Kieſelmergel . . 930
Kieſelſchiefer . 707. 1009
Kieſelſinter . . 724
Kieſelſpath . . 747
Kieſelthone . . 795
Kieſeltuff . 724. 1042
Kieſelzeolithe . . 770
Kieſelzinkerz . . 867
Kieſelzinkſpath . . 864
Kil . . . 814
Killas . . . 1008
Killinit . . . 616
Killow . . . 346
Klang der Foſſilien . 248
Klapperſtein . . 551
Klebſchiefer . . 799
Klingſtein . . 760
Klingſteinporphyr . 1047
Knebelit . . 560
Knochenbreccie . . 1039
Knollenſtein . . 717
Kobaltarſenikkies . 446

Seite.

Kobaltbeſchlag . . 860
Kobaltbleyerz . . 429
Kobaltblüthe . . 860
Kobaltglanz . . 447
Kobaltglimmer, prismatiſcher 860
Kobaltkies . . 444
— von Müſen . 448
— hexaedriſcher 447
— oktaedriſcher 444
— rhomboedriſcher od. ſtängliger . 446
Kobaltmanganerz . 567
Kobaltmulm . . 567
Kobaltocher (brauner und gelber) . . 562
Kobaltoxyd, arſenikſaures 860
Kobaltſchwärze . . 567
Kobaltſpiegel . . 445
Kobaltvitriol . . 993
Kochſalz, natürliches . 972
Königin . . . 848
Körner . . . 216
Kohlen . . . 345
Kohlenblende . . 348
Kohlenbleyſpath . . 893
Kohlenkalkſpath . 931
Kohlenſandſtein . 1024
Kohlenſchiefer . 805. 1025
Kohlenſpath . . 931
Kohlentalkſpath . . 941
Kohlenzinnober . 387
Kokkolith . . 592
Kollerfarbe . . 551
Kollyrit . . . 813
Kolophoneiſenerz . 559
Kolophonit . . 644
Konilit . . . 797
Korëite . . . 818
Kornähren, Frankenberger (Petref.) . . 414
Kornit . . . 761
Kräuterſchiefer . 805. 1025
Kreide . . 929. 1034
— Briançoner . 817
— chloritiſche . 1034
— rothe . . 502
— ſchwarze . . 803
Kreidemergel . 1034. 1035
Kreuzſtein . . 771
Krokalit . . . 788

Seite.

Kryolith . . 958
Kryonhaloid, prismatiſches 958
Kugelfels, Kugelgrünſtein 1012
Kugelgranit . . 1013
Kugeljaspis . . 708
Kugelquarz . . 698
Kugelſandſtein . . 698
Kupfer . . . 479
— gediegenes . 479
— oktaedriſches . 479
— phosphorſaures K. von Ehl . . 1060
— ſalzſaures . 845
Kupferblau . . 856
Kupferblende . . 406
Kupferbleyſpath, Kupferbleyvitriol . . 889
Kupferblüthe . . 537
Kupferbraun . . 536
Kupfereiſenerz . . 536
Kupfereiſenkies . . 461
Kupfererz, gelbes . 464
— oktaedriſches 534
Kupferfahlerz . 406. 409
Kupferglanz . . 412
— diprismatiſcher 401
— prismatiſcher . 412
— prismatoidiſcher 405
— rhombiſcher . 412
— tetraedriſcher . 406
Kupferglas . . 412
Kupferglimmer . . 837
Kupfergrün 850. 851. 853
— eiſenſchüſſiges 851
Kupferhydrophan . 850
Kupferindig . . 414
Kupferkies . . 464
— oktaedriſcher 468
— pyramidaler 464
— rhomboedriſcher 468
Kupferkieſel . 850. 851
Kupferlaſur . . 854
Kupferlebererz . 468. 534
Kupfermanganerz . 554
Kupfernickel . . 469
Kupferocher . . 536
Kupferoxyd, kohlenſaures waſſerhaltiges 852. 854
— kohlenſaures waſſerfreyes . 854

Seite.

Kupferpecherz . . 536
Kupferquarz . . 700
Kupferroth . . 534
Kupferſammterz . 856
Kupferſand . . 846
Kupferſchaum . 837. 1059
Kupferſchiefer . 932. 1031
Kupferſchwärze . . 566
Kupferſilberglanz . 415
Kupferſinter . . 850
Kupferſmaragd . . 849
Kupfervitriol . . 992
Kupferwismutherz . 411
Kupholit . . 768
Kuphonſpath, axotomer 777
— diatomer . 780
— diplogener . 785
— dodekaedriſcher 743
— hemiprismatiſcher 781
— hexaedriſcher 776
— paratomer . 771
— prismatiſcher 785
— prismatoidiſcher 782
— pyramidaler 777
— rhomboedriſcher 773
— trapezoidaler 775
Kymatin . . 1060

L.

Labrador . . 762
Lager . . . 762
Lagerſtätten, beſondere. 999
Lagerung . . 999
Lamprochalcite . . 400
Landſchaftsachat . 710
Landtorf . . 363
Lapis bononiensis . 904
Lapis Lazuli . . 741
Lardite . . . 818
Laſionit . . . 791
Laſurmalachit, prismatiſcher 854
Laſurquarz . . 700
Laſurſpath, dodekaedriſcher 741
— prismatiſcher 737
— prismatoidiſcher 737
Laſurſtein . . 741
Latialithe . . 740
Latrobit . . . 731
Laugenſalz, mineraliſches, = Natrumſalz.

Seite.

Laumontit . . 780
Lava . . . 1052
— von Capo di Bove 1047
Lavaglas . . 719
Lave petrosiliceuse . 1049
— vitreuse perlée . 722
— vitreuse pumicée . 723
Lavezſtein . . 822
Lazulith . . . 737
Lazulithe . 737. 741
Lebererz . . 387
Leberkies 452. 456. 1032
Leberopal . . 717
Leberſpath . . 904
Leberſtein, = Leberſpath.
Lederkobalt . . 562
Leelit . . . 769
Lehm . . 805. 1039
Lémanite . . 764
Lenzin . . . 816
Lenzinit . . . 816
Lepidokrokit . . 550
Lepidolith . 823. 825
— ſogen. cryſtalliſirter 655
Leptynite . . 1004
Letten . . . 806
Lettenkohle . . 354
Leucit . . . 775
Leucitconglomerat, Leucitbreccie . . 1054
Leucitoeder . . 108
— gebrochenes . 114
Leucitoid . . 111
— gedrehtes . 132
Leucolithe de Mauléon 734
Levisilex . . 725
Levyn oder Levyine . 774
L'Herzolith . 594. 1015
Liasformation . . 1033
Liaskalkſtein . . 1033
Liasmergel, Liasſchiefer 1033
Liasſandſtein . . 1028 f.
Lichterſcheinungen der Foſſilien . . . 249
Lichtſchein . . 263
Liebethenit . 842. 846
Liegendes, rothes todtes } 1027
— weißes todtes } 1027
Lievrit . . . 574
Lignit . . 356. 357

Seite.
Lignite bacillaire . 358
Ligurit . . . 683
Lillalith . . . 825
Limbilit . . . 680
Limonit . . 558. 1043
Lindſtein . . 559
Linſe . . . 91
— gemeine u. ſattelförmige 138
Linſenerz . 502. 839
Linſenkupfer . . 839
Lipalith . . . 703
Lirikonit . . 839
Lirikonmalachit, hexaedriſcher 843
— prismatiſcher 839
Literatur der Mineralogie 28 ff.
Lithonglimmer . . 823
Lithoxylon . . 708
Lithrodes . . 766
Lithurgik . . 11
Loboit . . . 635
Löß . . . 1039
Löthrohr, Prüfung der Foſſ. durch daſſelbe . 303 f.
Lomonit . . 780
London-Clay, Londonthon 1038
Luchsſapphir . 667. 688
Lucullan, Lucullit . 932
— dichter . 931
Ludus Helmontii . 927
Lydit . . . 708
Lymnäenkalk . . 1035

M.

Macle . . 197. 728
Maclureit . . 681
Madreporenkalk . 1041
Madreporit, Madreporſtein 931
Magnesian-Limestone . 1032
Magnésie boratée . 943
— carbonatée . 941
— carbonatée silicifère spongieuse 814
— hydratée . 832
— sulfatée . 985
Magneſit . . 941
Magnesite silicifère de Solinelle . . 799
Magneſitſpath . . 940
Magneteiſenerz . . 509

Seite.
Magneteiſenocher . 511
Magneteiſenſand . 508
Magneteiſenſtein 287. 509
— faſeriger 512
— gemeiner 509
Magnetismus . . 286
Magnetkies . . 462
Malachit . . 852
Malakolith . . 591
Malleabilität . . 231
Maltha . . . 365
Mandelquarz . . 698
Mandelſtein . . 1048
— grünſteinartiger 1013
Mangan, gediegen . 478
Manganblende . . 399
Manganepidot . . 630
Manganerz, brachytypes 516
— prismatiſches 524
— prismatoidiſches 519
— pyramidales 515
— ſchwärzes kieſelerdehaltiges . 518
— untheilbares 517
Manganèse oxydé . 519
— oxydé carbonaté 870
— — hydraté 515
— — hydraté carbonaté 870
— — silicifère 648
— phosphaté . 555
— sulfuré . 399
Manganglanz . . 399
Mangangranat . . 644
Manganhyperoxyd . 522
Manganhyperoxydul, gewäſſertes . . 522
Manganit . . 519
Manganjaspis . . 649
Mangankieſel . 644. 648
— ſchwarzer . 518
Manganocher, brauner . 569
Manganolith . . 648
— blättriger und dichter . . 649
Manganpecherz . . 555
Manganſchaum . . 568
Manganſpath . 648. 870
Mangan- und Eiſenſpathe 870

Seite.
Marcasita . . 457
— argentea . 478
Marekanit . . 719
Margarit . . 833
Margarite . . 819
Marienglas . . 826
Markaſit, weißer . 876
Marl, red. . . 1032
Marmalit, Marmolit . 613
Marmatit . . 1057
Marmor . 925. 927. 934
— carariſcher . 926
— Florentiner . 927
Marſchland . . 1042
Mascagnin . . 982
Mauerſalpeter . . 978
Meerkalkſtein, jüngſter 1041
Meerſandſtein, jüngſter 1041
Meerſchaum . . 814
Meertorf . . 363
Mehlgyps . . 966
Mehlkreide . . 930
Mehlſchwefel . . 378
Mehlzeolith . 785. 788
Mejonit, Meïonite 731. 733
Melanglanz, prismatiſcher 417
Melanit . . . 644
Melanteria . . 989
Mélanterite . . 803
Melaphyre . . 1022
Melichronharz, pyramidales 374
Melilith . . 637
Mellate d'Alumine . 374
Mellit . . . 374
Menakan, Menakanit . 507
— derber . 507
— ſandiger . 507
Menakeiſenſtein . 507
Menakerz, braunes und gelbes . 580. 583
Menilit . . . 717
Mennige . . 564
Menſchenknochen, petrific. 1041
Mercur . . . 486
(Dodekaedriſches; flüſſiges.)
Mercurblende . . 385
Mercure argental . 486
— muriaté . 876
— natif . . 486
— sulfuré . 385

Seite.
Mercurhornerz . . 876
Mercurſilber . . 486
Mergel 930. 1031. 1036. 1037. 1039
— bunter . 1032
— erdiger und verhärteter . 930
— ſchwarzer . 1033
Mergelaſche, Mergelerde 930
Mergeleiſenſtein, rother 503
Mergelkalk . . 930
Mergelniere . . 930
Mergelſandſtein . 1030
Mergelſchiefer, bituminöſer . . 932. 1031
Mergelſtein . . 930
Mergeltuff . . 927
Merkmale der Foſſ. weſentliche 317
— — — unweſentliche 318
Meſitinſpath . . 874
Meſole . . . 785
Meſolin . . . 774
Meſolith . . 785
Meſotyp . . 785
Metallchlorite . . 834
Metalle, gediegene . 471
Metallſalze . . 989
Métaxyte . . 1024
Meteoreiſen . . 491
Meteorſteine . . 492
Meulière . . 1042
Miargyrit . . 392
Mica . . 823. 826
Micaphyllit . . 727
Micarelle . 737. 829
Micaschiste . . 1006
Miemit . . . 936
Milchopal . . 714
Milchquarz . . 700
Mimophyre . . 1018
Mimose . . 1045
Minerai de fer d'alluvion 1043
Mineral adipocire . 368
Mineralalkali, natürliches 981
Mineral-Caoutchouc . 368
Mineralien . . 7. 8
Mineralienſammlungen 31 f.
Mineralkermes, natürlicher 392

	Seite.
Mineralogie . .	1
— derenBegriff, Gegenſtand, Namen, Eintheilung .	7—9
— deren Geſchichte	11
Mineral-Pitch . . .	366
Mineral-Resin, yellow	370
Mineralſyſtem . .	315
Mineralſyſteme . .	327
— chemiſche	328 ff.
— gemiſchte	327. 332 f.
— künſtliche	327. 328 ff.
— natürliche	327. 333 ff.
Mineraltürkis . .	736
Minium natif .	564
Miſchungsgewichte .	294
Mispickel . .	448
Miſy . . .	991
Mochaſtein . .	703
Mohſit . . .	505
Molaſſe . . .	1030
Moldawit . .	720
Molybdänbleyſpath .	881
Molybdänglanz . .	423
— rhomboedriſcher	423
Molybdänkies . .	423
Molybdänocher . .	564
Molybdänſäure . .	564
Molybdänſilber . .	432
Molybdène oxydé .	564
— sulfuré .	423
Molybdenite . .	423
Monarìophyllit .	826
Monazit . .	546
Mondſtein . .	758
Monophan . .	789
Montmartrit . .	967
Montmilch . .	930
Moor, Moorerde	1043. 1044
Moorkohle . .	358
Moosachat . .	710
Moosopal . .	714
Moostorf . .	363
Moraſterz . .	558 f.
Moraſttorf . .	363
Morion . . .	694
Morochit . .	934
Mororit . . .	950
Mountain-Limestone .	1020
Mühlſtein . . .	698
Mühlſtein, rheiniſcher .	1046
Mürbkohle . .	353
Mumie, mineraliſche .	367
Munjak . . .	367
Murchiſonit . .	759
Muriacit . .	960. 961
Murkſtein . .	1006
Muſchelkalkſtein	927. 1032
Muſchelmarmor, opaliſirender . . .	927
Muſſit . . .	590
Murkſtein . .	1006

N.

Nadeleiſenerz .	546. 548
Nadelerz . .	441
Nadelkohle . .	358
Nadelſpath . .	917
Nadelſtein .	694. 785
Nadelzeolith . .	785
Nadelzinnerz . .	532
Nagelerz . .	502
Nagelflue . .	1030
Nagelkalk . .	926
Nagyagererz . .	430
Nakrit . . .	822
Namieſter Stein .	753
Naphtha . .	365
Naphthalin, natürliches .	369
Naphtaline resineuse prismatique . .	369
Natrocalcit . .	945
Natrolith .	734. 785. 787
Natron . . .	981
Natronfeldſpath .	747
Natronſalz, hemiprismatiſches .	981
— prismatiſches	982
Natronſesquicarbonat .	980
Natroſiderit . .	595
Natrum, boraxſaures .	980
— kohlenſaures .	981
— ſchwefelſaures .	983
— ſtrahliges .	980
Natrumalaun . .	986
Natrumſalpeter . .	977
Natrumſalz . .	981
Natrumſpodumen .	752
Needle-Ore . .	441

Seite.
Nekrolith . . 1050
Nekronit . . 769
Nemalit . . 823
Nephelin . 764. 765
Nephrit . . . 762
— gemeiner . . 762
— magerer . . 764
Nesper, Neusper . 904
Neſter . . . 1001
Nickel . . . 469
— gediegener . 471
Nickel arseniaté . 859
— arsenical . 469
— arsenical antimonifère . . 443
— natif . . 471
Nickelantimonglanz . 443
Nickelarſenikkies . 443
Nickelbeſchlag, Nickelblüthe 859
Nickelerz, weißes . 443
Nickelglanz . . 443
Nickelgrün . . 859
Nickelkies, (prismatiſcher) 469
Nickelmulm, Nickelocher 859
Nickeloxyd, arſenikſaures 859
Nickelſchwärze . . 566
Nickelſpießglanzerz, N.ſpießglaserz . . 443
Nierenkies . . 468
Nierenquarz . . 698
Nigrin . . . 541
Nilkieſel . . 708
Nitrumſalz, prismatiſches 977
Nomenclatur der Foſſilien 342
Nontronit . . 807
Normalin; ſ. Druckfehlerverz. zu S. . . 773
Noſian . . . 740
Noſin . . 738. 740
Novaculite . . 802
Nuttalit . . . 735

O.

Obſidian . . 718
— cryſtalliſirter . 680
— gemeiner u. brauner 719
— grüner . . 720
Obſidianporphyr 719. 1022. 1051
Obsidienne porphyrique 1022

Seite.
Ochrolithe (Ocher) . 561
— bunte . 561
— ſchwarze . 566
Ocre martiale bleu . 858
Oelharze . . 364
Oiſanit . . 541. 629
Okenit . . . 789
Oktaeder, klinorhombiſches 181
— klinorhomboidiſches 189
— oblonges od. rectanguläres 168.169.171.173. 175. 185. 181
— quadratiſches . 149
— reguläres . 104
— rhombiſches, (orthorhombiſches) . 167
— rhomboidiſches, (orthorhomboid.) 180. 185
Oktaedrit . . 541
Oligoklas . . 752
Olivenerz . 841. 846
— ſtrahliges . 840
Olivenit . . 841
Olivenmalachit, diprismatiſcher 846
— prismatiſcher 841
Olivenquarz . . 700
Olivin . . . 679
Omphacit . . 594
Onegit . . . 549
Onyx . . . 703
Oolith . 926. 1028. 1033
Oolithkalkſtein . . 1033
Oolithſandſtein . . 1027
Opal . . . 712
— edler . . 713
— gemeiner . . 714
Opaljaspis . . 716
Opalmutter . . 713
Opalreibe . . 712
Operment . . 381
Ophiolith, Ophiolite 610. 1016
Ophit . . . 610
Or graphique . . 439
— natif . . 481
Orthit . . . 576
Orthoklas, Orthose . 755
Oryktochemie . . 288
Oryktognoſie . 9. 55.

Seite.
Oryktognoſie, allgemeine 57
— ſpecielle 315
Oryktologie 5
Oryktophyſik 10. 233
Osmelith 608
Osmiridium 490
Osteocolla 927
Oſtranit 538
Otrelit 621
Ourthelit 832
Oxahverit 779
Oxalate de fer, Oxalit 375
Oxydolithe 494
— glimmerartige 569
— leichtere von unmetall. Anſehen 546
— ocherartige 561
— ſchwerere v. metall. Anſehen 494
— ſchwerere von unmet. Anſ. 524

P.

Pagodit 818
Palladium, (gediegen) 490
Papierasbeſt 607
Papierdruſen 923
Papierkohle 358
Papiertorf 363
Parachrosbaryt, brachytyper 871
— makrotyper 870
Paranthine 731
Pargaſit 602
Paulit 621
Paulitfels 1016
Pauſilipptuff 1054
Pechblende 530
Pecheiſenerz, Pecheiſenſtein 554
Pecherz 530. 536
Pechgranat 644
Pechkohle 354. 357
Pechopal 715
Pechſtein 720
Pechſteinporphyr 721. 1022. 1051
Pechtorf 363
Pechuran 530
Peganit 1060
Pegmatit 1003
Pektolith 789

Seite.
Pelekyd 839
Peliom 688
Pendagondodekaeder 126
— gebrochenes 129
Pentaklaſit 586
Péperine ponceuse 1051
Peperino 1054
Péridot 677
Periklin 750
Perlglimmer 833
Perlgyps 966
Perlite 722. 1022
Perlkerat, hexaedriſches 876
— pyramidales 876
Perlmutteropal 716
Perlſand 698
Perlſinter 724
Perlſpath 934
Perlſtein 722
Perlſteinporphyr 722. 1022. 1051
Petalinſpath, Petalit 747
Petrefacten 223
Petrefactenkunde 11
Petrilith 755
Petrographie 1001
Petroleum 364
Petrosilex 706
— résinite 720
Petunze 759
Pfauenkohle 355
Pfeifenthon 807
Phäſtin 621
Pharmakochalcit 841
Pharmakolith 862
Pharmakoſiderit 843
Phengit 673. 960
Phillipſit 773
Pholerit 819
Phonolith 760. 1047
Phonolithporphyr 1047
Phosgenſpath 874
Phosphate de Magnésie 947
Phosphorbleyerz, Phosphorbleyſpath 885. 887
Phosphoreiſenerz 555
Phosphorescenz 279
Phosphorit 950. 951
Phosphorkupfer, oktaedriſches 846
— prismatiſches 847
Phosphorkupferchlorit 847

Seite.
Phosphorkupfererz . 847
Phosphormangan . 555
Phosphorochalcit . 847
Photicit . . . 649
Phyllade . 803. 1007 ff.
Phyſalith . . 674
Phyſik der Mineralien . 10
Phyſiographie der Mineralien 5
Picotit . . . 655
Pierre de croix . 728
— grasse . . 766
Piknotrop . . 1060
Pikrolith . . 614
Pikropharmakolith . 863
Pikrosmin . . 609
Piktit . . . 584
Pimelit . . . 811
— verhärteter . 811
— zerreiblicher . 812
Pinguit . . 766. 811
Pinit . . . 829
Pisasphalte . . 365
Piſolith . . 926. 1028
Piſtazit . . 627. 629
Pitticit . . . 559
Planorbenkalk . . 1035
Plasma . . . 705
Platin, gediegen; Platina 487
Platine natif ferrifère 487
Platinſand . . 488
Plattenquarz . . 697
Pléonaste . . 670
Pleuroklas . . 947
Plomb arseniaté . 885
— carbonaté . 893
— carbonaté rhomboidal . . 891
— chromaté . 883
— molybdaté . 881
— murio-carbonaté 874
— natif . . 477
— oxydé rouge . 564
— phosphaté . 885
— sulfaté . . 889
— sulfuré . . 425
— sulfuré antimonifère 401
— sulfuré compacte 427
Plumbago . . 346
Polariſation des Lichts 276
Polierſchiefer . 799. 1055

Seite.
Polybaſit . . 421
Polychrom . . 885
Polyhalit . . 962
Polymignyt . . 345
Polyxen . . . 487
Ponce . . . 723
Porphyr, Porphyre 1020. 1021
Porphyre globuleux de Corse . 1023
— noir . 1022
Porphyrconglomerat . 1027
Porphyrſchiefer . 1047
Porzellanerde . . 797
Porzellanjaspis . . 725
Porzellanſpath . . 753
Porzellanthon . . 807
Potasse nitratée . 977
— sulfatée . 972
Pouzzolangeſtein . 1054
Praſem, Prasquarz . 700
Prasopal . . 714
Prehnit . . 766
Prisma, ſ. Säule.
Probierſtein . . 708
Proteit . . 590. 591
Protogyne . . 1004
Prunnerit . .
Przibramit . . 549
Psammite . . 1018
— commun . 1024
— rougeâtre . 1027
Pséphite . . 1027
Pſeudobaſalt . . 1050
Pſeudochryſolith . 720
Pſeudocryſtalle . . 230
Pſeudomalachit . . 847
— blättriger 846
Pſeudonephelin . . 765
Pſeudoſommit . . 765
Pſeudotürkis . . 737
Pſilomelan . . 517
Puddingſtein 706. 1026. 1030
Pumex, Pumite 723. 1022
Punamuſtein . 614. 762
Punctachat . . 710
Purple Copper . 468
Purpurblende, prismatiſche 392
Pyknit . . . 674
Pyrallolith . . 610
Pyramide, ditetragonale 155

Seite.

Pyramide hexagonale . 144
— rhomboedriſche 139
Pyramidengranatoeder . 114
Pyramidenoktaeder . 113
— gebrochenes 114
Pyramidentetraeder . 119
— gebrochenes 121
— trapezoidiſches 124
Pyramidenwürfel . 112
Pyrantimonit . . 392
Pyrargillit . . 830
Pyrargyrit . . 388
Pyrenäit . . 644
Pyrgom . . . 591
Pyrite . . . 442
Pyrite martiale . 457
Pyrites (Pyrit) . 457
— aurei coloris . 464
— cineraceus . 448
Pyritoeder . . 126
— gebrochenes . 129
Pyrochlor . . 544
Pyroelektricität . 285
Pyroluſit . . 524
Pyromachite . . 726
— feldſpathartige 744
— lazulithartige 735
— ſkapolithartige 727
Pyromerid . . 1023
Pyromorphit . 885. 886
Pyrop . . . 639
Pyrophyllit . . 822
Pyrophyſalith . . 674
Pyrorthit . . 578
Pyroſiderit . . 550
Pyrodmalith, Pyrosmalith 833
Pyroxène . . 586
— granuliforme . 592

Q.

Quaderſandſtein 697. 1029
Quarz . . . 690
— dattelförmiger . 698
— empyrodoxer 718. 720. 722. 723
— gemeiner . . 697
— prismatiſcher . 688
— rhomboedriſcher . 690
— untheilbarer . 712

Seite.

Quarze, Quarzreibe 631. 688
Quarz-agathe calcédoine 702
— concrètionné thermogène . 724
— cornaline . 703
— nectique . . 725
— sardoine . . 703
Quarz hyalin . . 694
— — concretionné 712
Quarz resinite . . 712
Quarzbreccie . . 1026
Quarzconglomerat . 697
Quarzfels, Quarzite . 1009
Quarzoid . . 144
Quarzſand . . 698
Quarzſchiefer . 697. 1006
Queckſilber, (gediegen) 486
Queckſilberbranderz . 387
Queckſilberglanz . 442
Queckſilberhornerz, Q.hornſpath . . 876
Queckſilberlebererz 385. 387
Quellſand . . 698
Quincyt . . 812

R.

Rabenglimmer . . 228
Radiolith . . 787
Rädelerz . . 404
Rapidolith . . 733
Rapilli . . . 1053
Raſeneiſenſtein . 558. 1043
Raſentorf . . 363
Ratofkit . . 955
Rauchtopas . . 694
Rauchwacke, Rauhkalk 637. 1031
Rauſchgelb . . 381
— gelbes . 381
— rothes . 383
Rauſchgelbkies . . 448
Rauſchroth . . 383
Rautenſpath . 934. 936. 940
Razoumovskin . . 812
Reagentien, Prüfung der Foſſ. durch ſie . 304 f.
Realgar . . . 383
Reflexionsgoniometer . 73
Refraction des Lichts in Foſſilien . . 270

Seite.

Regenbogenachat, Regenb. chalcedon . 703. 710
Reißbley . . 346
Retinasphalt, Retinit 372. 720
Reuſſin . . . 984
Rhäticit . . 625
Rheinkieſel . . 694
Rhodochroſit . . 871
Rhodonit . . 649
Rhombendodekaeder . 106
— irreguläres 152. 169. 176
Rhombenphyllit . . 840
Rhomboeder . . 135
Riemannit . . 792
Riffſtein . . 1041
Röhrenachat . . 710
Röſchgewächs . . 420
Röthel . . . 502
Rogenſtein 926. 1028. 1033. 1034
Rohwand . . 938
Rollſteine . . 216
Romanzovit . . 644
Roſelit . . . 861
Roſenquarz . . 700
Rothbleyerz . . 883
Rothbraunſteinerz 648. 870
Rotheiſenerz . 495. 500
— dichtes, faſeriges, ſchuppiges 500
— erdiges . 501
— thoniges, (körniges, ſtängliges) 502
Rotheiſenrahm . . 500
Rotheiſenſtein . 495. 500
— dichter, faſriger, ſchaumiger . 500
— ocheriger . 501
Rothgülden, Rothgültigerz 388
— antimonialiſches 390
— arſenikaliſches 391
— dunkles . 390
— fahles . 391
— lichtes . 391
Rothkupfererz . . 534
— blättriges u. dichtes . 535
— haarförmiges 537
Rothkupferglas . . 534

Seite.

Rothoffit . . 644
Rothſpießglanzerz . 392
Rothſtein . 502. 648
Rothzinkerz . . 533
Rubellan . . 828
Rubellit . . 655
Rubicell . . . 670
Rubin . . 666. 667
— orientaliſcher . 667
Rubinbalais . . 670
Rubinblende, hemiprismatiſche . 392
— peritome . 385
— rhomboedriſche 388
Rubinglimmer . . 550
Rubinſchwefel, = Rauſchroth.
Rubinſpinell . . 670
Ruinenmarmor . . 927
Rußkobalt . . 567
Rußkohle . . 353
Rutil . . . 539
Rutilit . . . 644
Ryakolith . . 754

S.

Säule, dihexaedriſche od. hexagonale . 146
— klinooblonge . 182
— klinorhombiſche . 178
— klinorhomboidiſche 188
— oblonge od. rectanguläre 168. 172. 174
— quadratiſche 153. 170. 146
— quadratiſch-dioktaedriſche . 157
— quadratoktogonale 157
— rhombiſche 168. 170
— rhomboidiſche . 183
— rhomboedriſche . 141
Säulencöleſtin . . 908
Säulenſandſtein . 698
Säulenſchwerſpath . 903
Säure, arſenige . 995
Sagenite . . 539
Sahlit . . 591
Salamſtein . . 666
Saliter . . 985
Salmiak, (natürlicher) . 975
Salpeter, (natürlicher) . 977
— cubiſcher . 977

	Seite.
Salze . . .	968
Salzbarze . .	373
Salzkupferchlorit, Salzkupfererz . . .	845
Salzſpath . .	974
Salzthon . .	1037
Sammteiſenerz . .	550
Sammterde . .	832
Sammterz . .	856
Sand . .	1037. 1042
— vulkaniſcher .	1053
Sandarach, = Rauſchroth.	
Sanddünen . .	1042
Sandmergel . .	930
Sandſtein .	697. 1026
— alter rother	1019
— älterer .	1027
— biegſamer, elaſtiſcher	698. 1008
— bunter od. mittlerer .	1027
— cryſtalliſirter	252. 698.
— grüner .	1029
— jüngerer .	1029
— rother .	1027
— tertiärer .	1030
Sandſteinſchiefer	697. 1026
— rother .	1019
Sandstone, new red.	1027
— old red. .	1019
Sanidin . . .	754
Sappare . .	624
Sapparit . .	744
Sapphir .	666. 667
Sapphirin . .	668
Sapphirquarz . .	700
Sarder, Sardoine .	703
Sardonyx . .	703
Sarkolith .	775. 777
Saſſolin . .	979
Saualpit .	602. 630
Saugkalk, Saugkalkſtein	930
Saugkieſel . .	800
Saugſchiefer . .	800
Sauſſurit . .	764
Sauſtein . .	931
Scarbroit . .	814
Schaalenblende . .	397
Schaalenkalk . .	926
Schaalenquarz . .	697
Schaalſtein . .	746
Schaumerde . .	932
Schaumgyps . .	966
Schaumkalk, Schaumſchiefer, Schaumſpath .	932
Scheelbaryt pyramidaler	878
Scheelbleyſpath . .	880
Scheelerz . .	878
— prismatiſches .	524
Schéelin calcaire .	878
— ferrugineux .	524
Scheelit, Scheelkalk .	878
Scheelſäure . .	563
Scheelſpath . .	878
Scheererit . .	369
Scherbenkobalt . .	472
Schieferarten . .	802 ff.
Schieferkohle . .	353
Schieferſpath . .	925
Schiefertalk . .	821
Schieferthon .	805. 1025
Schilfglaserz . .	404
Schillerfels . .	1015
Schillerquarz . .	701
Schillerſpath . .	617
— diatomer .	617
— hemiprismatiſcher	619
— prismatiſcher	622
— prismatoidiſcher	621
Schillerſtein . .	617
Schiste alunifère .	804
— argileux	803. 1007
— bituminifère .	804
— commun . .	803
— graphique .	803
— grossier . .	805
— novaculaire .	802
— tripoléen .	799
Schlackenkobalt . .	567
Schmelzſtein . .	734
Schmerſtein . .	817
Schmirgel . .	667
Schneideſtein . .	822
Schörl . . .	651
— elektriſcher .	654
— gemeiner .	655
Schörlit . . .	674
Schörlſchiefer . .	1010
Schoharit . .	906
Schrifterz, Schriftgold .	438

Seite.

Schriftgranit . . 1003
Schrifttellur, Schrifttellurerz 438
Schützit . . . 906
Schuppentalk . . 821
Schwärzen . . 566
Schwarzbleyerz . 893. 895
Schwarzbraunſtein, blättriger 515
— dichter . 517
— faſeriger 517
Schwarzbraunſteinerz . 515
Schwarzeiſenſtein . 517
— dichter . 518
— faſeriger 518
Schwarzerz . 399. 409
Schwarzgültigerz 406. 409. 417
Schwarzkobalterz . 567
Schwarzkohle . . 351
Schwarzkupfererz . 409
Schwarzmanganerz . 515
Schwarzſilberglanz . 417
Schwarzſpießglaserz . 401
Schwarztitanerz . 507
Schwarzuranerz . 530
Schwarzzinkerz . . 514
Schwefel, (prismatiſcher) 376
— gediegener od. natürlicher . . 376
— erdiger, faſriger und gemeiner . 378
— hemiprismatiſcher 383
— prismatoidiſcher . 381
— vulkaniſcher . 378
Schwefelarſenik . 381. 383
Schwefelbley . . 425
Schwefeleiſen . . 457
Schwefelkaliſalz . 972
Schwefelkies, (gemeiner) 457
Schwefelkiesdodekaeder 126
Schwefelkobalt . . 447
Schwefelnickel . . 471
Schwefelphyllit . 381
Schwefelſäure, natürliche freye . . . 995
Schwefelſilber, biegſames 420
Schwefelwismuth . 440
Schwefelzink . . 394
Schwefelzinn . . 410
Schwerſpath . . 900
— blättriger . 903
— dichter . 904

Seite.

Schwerſpath, erdiger od. ſtaubartiger . 905
— faſriger u. ſtrahliger 904
— gerad- u. krummſtrahliger . 904
— körniger . 904
— mulmiger . 904
— ſtängliger . 903
Schwerſpatherde . 905
Schwerſtein . . 878
Schwimmkieſel, Schwimmſtein . . . 725
Sedativſalz . . 979
Sedativſpath . . 943
Seeſalz . . . 974
Seifen, Seifengebirge, Seifenwerke . . 1042
Seifenſtein . . 818
Sel ammoniac commun od. volatile . . 975
Selagit . . . 1016
Selce romano . . 1047
Selenblende . . 380
Selenit . . . 965
Selenbley, Selenbleyglanz 429
Selenbleykupfer . 429
Selenkobaltbley . 429
Selenkupfer, Selenkupferglanz . . 422
Selenkupferbley, Selenkupferbleyglanz . . 429
Selenpalladium . . 442
Selenqueckſilber . 442
Selenqueckſilberbley, Sel.q. bleyglanz . . 430
Selenſchwefel . . 380
Selenſilber, Sel. ſilberglanz 421
— aus Mexiko 422
Selenzink, (Selenzinkglanz) 441
Semelin . . . 583
Serpentin . . 610
— dichter, edler, faſriger, gemeiner . . 612
Serpentinfels . . 1016
Serpentinit; ſ. Druckfehlerverz. z. S. . . 613
Serpentino verde antico 1013. 1016
Serpeutinopal . . 717
Severit . . . 816

Seite.

Siberit . . . 655
Siderit . . . 700
Siderochalcit . . 840
Sideroklept . . 680
Sideropharmakochalcit . 840
Siderophyllite . . 569
Sideroſchiſolith . . 571
Sideroschiste . . 1008
Siegelerde . . 808
Silber, (gediegenes, hexaedriſches) . 483
— gemeines . . 484
— güldiſches . 485
— kohlenſaures . 877
— Nagyager . 439
— ſalzſaures . 876
Silberantimon . . 475
Silberblende . . 388
Silbercarbonat . . 877
Silberfedererz . . 437
Silberglanz, (hexaedriſcher) 415
— rhombiſcher . 417
Silberglas . . 415
Silberhornerz, Silberhornſpath . 876
— erdiges . 877
Silberkies . . 461
Silberkupferglanz . 415
Silbermulm . . 417
Silberphyllinglanz . 425
Silberſchwärze . . 417
Silbertripel . . 800
Silberwismutherz . 411
Sillimanit . . 623
Sinaite . . . 1011
Sinopel . . . 709
Skalenoeder, hexagonales 139
— tetragonales 160
Skapolith . 731. 333
Sklerolithe . . 631
— chryſolithartige 677
— corundartige 664
— diamantartige 662
— granatartige 632
— quarzartige . 686
— ſchörlartige . 650
— zirkonartige . 658
Skolezit . . 785. 787
Skorian . . 1058
Skorodit . . 843

Seite.

Skorza . . . 629
Slate . . . 1007
Smaragd, (rhomboedriſcher) 683. 685
— prismatiſcher . 686
Smaragdit . . 594
Smaragdmalachit, rhomboedriſcher . . 849
Smaragdochalcit . 845
Soda . . . 981
Sodalith . . 743
Soimonit . . 667
Sommervillit . . 635
Sommit . . 764
Sordawalit . . 718
Soude boratée . . 980
— carbonatée . 981
— muriatée . 972
— nitratée . . 977
— sulfatée . . 983
Soufre . . . 376
Sousphosphate de fer manganésifère . . 555
Spack . . . 974
Spargelſtein . . 950
Spatheiſenſtein . . 871
Speckſtein . . 817
— chineſiſcher . 818
Speerkies . 452. 455
Speiskobalt, grauer . 445
— weißer . 444
— weißer v. Schladming . 452
— weißer faſriger 452
— weißer ſtrahliger 446
Speiskobaltkies . 444
Sphäroſiderit . . 872
— thoniger . 873
Sphärulit . . 722
Sphen . . 580. 583
Sphenoeder od. Sphenoid, rhombiſches 169
— tetragonales 159
Sphragid . . 809
Spiegeleiſen, Spiegelerz = ſtahlgraues Eiſenglanzerz.
Spiegelflächen . . 221
Spießglanz . . 474
— arſenikaliſcher 475
Spießglanzblende . 392

Seite.

Spießglanzbleyerz . 401
Spießglanzblüthe, =Spießglanzblende.
Spießglanzfahlerz 406. 409
Spießglanzocher, Sp.glasocher . . . 563
Spießglanzſilber, Sp.glasſilber . . . 475
Spießglanzweiß . . 897
Spießglas, gediegen . 475
Spinell, Spinelle . 668
— blauer od. gemeiner 670
— edler od. rother . 669
— ſchwarzer . . 670
Spinelle zincifère . 670
Spinellan . 738. 740
Spinellzwilling . . 200
Spinther . . 584
Splintkohle . . 353
Spodite . . . 1053
Spodumen . . 745
Spreuſtein . . 734
Sprödglanzerz, Sprödglaserz 417
Sprödigkeit der Foſſ. . 240
Sprudelſtein . 917. 926
Stachelſchweinſtein . 549
Stängelkalk . . 925
Stahlſtein . . 873
Stalaktit . . 926
Stangenkohle . . 349
Stangenſchörl . . 655
— weißer . 674
Stangenſpath . . 903
Stangenſtein . . 674
Stannum cinereum . 478
Stanzait . . 727
Staphylinmalachit, untheilbarer . . . 850
Staurolith, Staurotide . 637
Steatit . . . 817
Steatite . . 805
Stein, armeniſcher . 741
— lithographiſcher 929. 1034
— lydiſcher . . 708
Steinbutter . . 988
Steinheilit . . 689
Steinkohle . 351. 1024
— harzige . 351. 356
— harzloſe . 348
— pechartige . 357

Seite.

Steinkohlengebirge . 1024
Steinmark . . 815
Steinöl . . . 364
Steinſalz, (hexaedriſches) 972. 1036. 1037
Sternachat . . 710
Sternbergit . . 432
Sternſapphir . . 667
Stigmite . . 1022
— perlaire . 1022
Stilbit, Stilbite 781. 782
— blättriger . 781
— ſtrahliger . 782
Stilbite dodecaèdre lamelliforme . . 783
Stillolith . . 724
Stilpnomelan . . 572
Stilpnoſiderit . . 554
Stinkgyps . . 967
Stinkkalk . . 931
Stinkkohle . . 358
Stinkmergel, ſchiefriger 932
Stinkquarz . . 698
Stinkſchiefer, Stinkſpath, Stinkſtein . 931. 1031
Stinkzinnober . . 387
Stockwerk . . 1000
Stöcke, liegende . 999
— ſtehende . . 1000
Stoichiometrie . . 293
Strahlbaryt . . 904
Strahlenblende . . 397
Strahlenbrechung, einf. u. doppelte . . 270 f.
Strahlenkupfer, Strahlerz 840
Strahlkies . 452. 455
Strahlkobaltkies . 446
Strahlſtein . . 603
— asbeſtartiger, gemeiner, glaſiger 603
— körniger . 594
Strahlſteinſchiefer . 1013
Strahlzeolith . . 782
Streifenſpath . . 925
Streifenthon . . 807
Strich der Foſſilien . 243
Striegiſan . . 792
Stromnit . . 913
Strontian . . 912
— kohlenſaurer 912

Seite.
Strontian ſchwefelſaurer 906
Strontiane carbonatée 912
— sulfatée . 906
Strontianit . . 912
Strontſpath . . 906
Structur . . 204
— blättrige . 206
— faſerige . 209
— ſtrahlige . 208
Stückgebirge . . 999
Stylobat . . 729
Sublimat, natürlicher . 876
Sublimate, vulkaniſche 1054
Succinasphalt . . 373
Succinit . . 644
Succinum . . 370
Süßwaſſerkalk der tertiären Gebirge . . 1035
— jüngſter 1040
Süßwaſſerquarz . 1042
Sulfure de cuivre et d'argent . . 415
Sulphate of Lead, cupreous 889
Sulphato-Carbonate of Lead . . 892
Sulphato-Carbonate of Lead, cupreous . 892
Sulphato-tricarbonate of Lead . . . 891
Sumpferz . . 558
Surturbrand . . 360
Syenit . . . 1011
— gemeiner . . 1011
— porphyrartiger . 1012
Syenitporphyr . . 1012
Syenitſchiefer . . 1011
Sylvan, gediegen . 477
Sylvanerz . . 439
Sylvanit . . 477
Symmetrie der Cryſtallformen . . . 69
Syſtematik . . 315
Syſteme, ſ. Mineralſyſteme.
Syſtyl . . . 709

T.

Tachylyt . . 720
Tafel, dihexaedriſche oder hexagonale . 146
Tafel, oblonge . . 170
— oblongoktaedriſche 172. 174
— oktaedriſche . 105
— quadratiſche 152. 153
— quadratoktaedriſche 152
— rhombiſche 170. 171. 174
— rhombenoktaedriſche 169
— rhomboedriſche . 141
Tafelcöleſtin . . 908
Tafelſchiefer . . 803
Tafelſchwerſpath . 904
Tafelſpath . . 746
Talc chlorite . . 830
— chlorite zographique 810
— glaphique . . 818
— ollaire . . 822
— steatite . . 817
Talk, Talc . . 820
— blättriger od. gemeiner 821
— dichter, verhärteter 821
— erdiger, ſchuppiger 821
Talkerde, reine . . 941
Talkglimmer, prismatiſcher 820 830
Talkhydrat . . 822
Talkſchiefer . 821. 1007
Talkſpath . . 940
Talkſteinmark . . 816
Talkthone . . 805
Tankit . . . 729
Tantale oxydé . . 527
— oxydé yttrifère 528
Tantalerz, prismatiſches 527
Tantalit . . 527. 528
Tapanhoacanga . . 1008
Tartuffit . . 707
Taufſtein, Basler . 638
Tautolith . . 681
Télésie . . . 664
Tellur, (gediegen) . 477
Tellure gris . . 439
— natif auro-argentifère . . 438
— natif auro-ferrifère 477
— natif auro-plombifère . 430. 439
— sélenié bismuthifère . . 432
Tellurbley . 430. 1058
Tellurglanz, (prismatiſcher) 430

Seite.
Tellurgold 438
Tellurium, yellow 439
Tellurſilber 439. 1058
Tellurwismuth, Tellurwismuthglanz 432
Tennantit 405
Téphrine 1048. 1052
— scoriacée 1046. 1052
Tephroit 515
Terminologie 58
Terrain basaltique 1045
— de transport 1038
— trachytique 1049
Terrains intermediaires 1017
— primitifs 1002
Teſſelit 777
Teſſeralkies 445
Teſſular- od. Teſſeralſyſtem 102
Tetartin 747
Tetraeder 117
— irregul. quadratiſches 159
— gebrochenes irregul. quadratiſches 160
— irregul. rhombiſches 169
— reguläres 117
Tetragonaldodekaeder, einkantiges 106
— 2 kantiges 124
Tetragonalikoſitetraeder, 3kantiges 129
— 2 kantiges 108
Tetragonalſyſtem 148
Tetrakishexaeder 112
Tetraklaſit 733
Tetrakontaoktaeder 114
Thallit 629
Tharandit 936
Thenardit 971
Thermantide, = pſeudovulk. Gebirgsarten, z. Thl.
Thermantide jaspoide 725
— tripoléenne 798
Thermoelektricität 285
Thiolithe 376
Thomſonit 788
Thon 806
— bunter 806
— gebrannter 800
— plaſtiſcher 1037
— verhärteter 801

Seite.
Thonalaun 987
Thone 794
Thoneiſenſtein 502. 546. 1055
— mit braunem und gelbem Strich 551
— mit rothem Strich 495
— gemeiner 502. 551
— jaspisartiger 502
— kleinkugliger 552
— körniger 552
— linſen- u. rogenförmig-körniger 502
— ſchaaliger 551
— ſtängliger 502
Thonerde, phosphorſaure 796
— reine 795
— ſchwefelſaure natürliche 987
Thonerdehydrat 793
Thongallen 1028
Thonhydrat 793
Thonmergel 930
Thonporphyr 1021
Thonſchiefer 803. 1007
Thonſtein 801
Thonſteinporphyr 1021
Thonzeolithe 789
Thorit 579
Thulit 650
Thumerſtein, Thumit 656
Thraulit 570
Tiegererz, = dichter Feldſpath mit ſchwarzen Flecken.
Tinkal 980
Titane anatase 541
— oxydé 539
— oxydé ferrifère granuliforme 507
— siliceo-calcaire 580
Titaneiſen von Gaſtein 505
Titaneiſenerz 505
— von Tvedeſtrand 507
Titaneiſenſand 508
Titaneiſenſtein 507
Titanerz, oktaedriſches 544
— peritomes 539
— prismatiſches 543. 580
— pyramidales 541
Titangranat 644

Seite.
Titanit, (edler u. gemeiner) 580
Titanſand, = ſandiger Menakanit.
Titanſchörl . . 539
Titanſpath . . 580
Toadstone . . 1048
Töpferthon . 806. 1039
Tomoſit . . 649
Ton der Mineralien . 248
Topas, Topaze 671. 673. 694
— edler . . 673
— gemeiner . 674
— orientaliſcher . 667
— prismatiſcher . 671
— ſtängliger . 674
Topasfels . . 1010
Topaze cylindroide . 674
— prismatoide . 674
Topazius . . 674
Topazolith . . 644
Topazosème . . 1010
Topfſtein . . 822
Torberit . . . 835
Torf, Tourbe . 362. 1043
Torfkohle, Torfmoorkohle 351
Torrelit . . . 647
Tourmaline . . 651
Trachyt . . 1049
Trachytconglomerat, Trachytbreccie . . 1050
Trachytporphyr . 1049
Transposition. H. . 197
Trapezoeder . . 108
— tetragonales, vierſeitiges . . 160
Trapezoidditetraeder . 160
Trapezoiddodekaeder . 124
Trapezoidikoſitetraeder . 108
Trapp . . . 1048
— mandelſteinartiger 1048
Trappite . . 1022
Trappporphyr 1013. 1022. 1049
Trapptuff . . 1047
Traß . . . 1051
Traubenbley, Traubenerz 885. 887
Traubenquarz . 698
Travertino . 927. 1040
Tremolit . . 604
Triakisoktaeder . . 113
Triakontadyoeder . 110

Seite.
Triakontaeder, gebrochenpyritoedriſches 130
— leucitoedriſches 110
Triakontahexaeder, leucitoedriſches . 111
— pyritoedriſches 130
Triangulardodekaeder . 144
Trichroismus . . 262
Trigonaldodekaeder 111. 119
Trigonalikoſitetraeder, hexaedriſches . 112
— oktaedriſches 113
— *tetraedriſches* 121
Trigonalpolyeder . 114
Triklaſit . . . 615
Tripel . . . 798
Tripelkalkſtein . . 930
Triphane . . 745
Triphanſpath, axotomer 766
— prismatiſcher . 745
Triplit . . . 855
Trona . . . 980
Tropfſtein . . 926
Tropfſteinquarz . . 698
Trümmer . . 1000
Trümmerachat . . 710
Trümmerporphyr . 1050
Türkis, ächter. Turquoise 736
Tuf calcaire . . 1040
Tufaite . . 1054
Tuff, vulkaniſcher . 1054
Tuffkalk, Tuffſtein . 927
Tungſtein . . 878
Turf . . . 362
Turmalin, (rhomboedriſcher) 651
— edler od. elektriſcher 654
— gemeiner . 655
Turmalinſchiefer . 1010
Turnerit . . 584
Turpet, natürlicher . 876
Tutenkalkſtein, Tutenmergel 926
Tutenthonſchiefer . 1059

U.

Uebergangsdiorit 1012. 1017
Uebergangsgebirgsarten 1017
Uebergangsgranit 1004. 1017
Uebergangsgrünſtein 1017
Uebergangsgyps . 1020

Seite.
Uebergangskalkſtein 927. 1019
Uebergangskieſelſchiefer 1018
Uebergangsſyenit . 1017
Uebergangsthonſchiefer 1018
Uebergangstrapp . 1012
Umber, Umbra . . 561
— — cölniſche 358
— — türkiſche 561
Uranblüthe . . 859
Urane oxydé . . 835
— oxydé terreux . 563
— oxydulé . . 530
Uranerz, grünes . 835
— untheilbares . 530
Uranglimmer, Uranit . 835
Uranocher . . 563
Uranpecherz . . 530
Uranvitriol . . 993
Urao . . . 980
Urdiorit . . . 1012
Urdolomit . 936. 1010 f.
Urfelsconglomerat . 1026
Urformen . . 99
Urgebirge . . 1002
Urgebirgsarten . . 1002
— maſſige od. plutoniſche } 1002
— ſchiefrige oder neptuniſche } 1002
Urgrünſtein . 1012. 1015
Urgyps . . 1010 f.
Urkalkſtein . 925. 1010
— gemeiner, glimmeriger, ſchiefriger 1010
— talkhaltiger . 1011
Urkieſelſchiefer . 1009
Urthonſchiefer . . 1007
Urtrapp . . 1012
— mandelſteinartiger 1013

V.

Varietät . . 322
Variolit . 760. 1013
Vauqueline, Vauquelinit 884
Verde antico . . 1016
Verde di Corsica . 1015
Verſteinerungen . 223
Verwitterung . . 310
Veſuvian, (edler u. gemeiner) 634
Seite.
Vicariren der baſiſchen Stoffe in d. Foſſ. . . 301
Vierlingscryſtall . 197
Vignit . . . 557
Viſirgraupen . . 532
Vitriol, cypriſcher . 992
— natürlicher . 989
— weißer . 994
Vitriolbleyerz, Vitriolbleyſpath . . 889
Vitriolkies . . 452
Vitriolroth . . 992
Vitriolſalz, hemiprismatiſches 989
— prismatiſchrs 994
— tetartoprismatiſches . 992
Vitrioltorf . . 363
Vivianit . . 857
Vogeſenſandſtein . 1028
Voraulite . . 737
Vulpinit . . 961

W.

Waad . . 346. 568
Wachsopal . . 715
Wachsſtein . . 812
Wacke . . 801. 1048
— gemeine . . 1048
— mandelſteinartige . 1048
— porphyrartige . 1048
Wackenmandelſtein . 1048
Wad 568
Wärme, deren Einfluß auf Cryſtallwinkel . 75
Wärmeerſcheinungen bei Foſſilien . . 281
Wagnerit . . 947
Walkererde . . 809
Walmſtedtit . . 941
Wandſtein . . 938
Waſchgold . . 482
Waſſer, deſſen Einwirkung auf Foſſ. . . 310
Waſſerbley . . 423
Waſſerbleyocher . 564
Waſſerchryſolith . 720
Waſſerdiamanten . 604
Waſſerkies . . 452
Waſſeropal . . 713

Seite.

Waſſerſapphir . . 688
Waſſertalk . . 822
Wavellit . . 791
Webſterit . . 795
Weichbrauneiſenerz . 550
Weicheiſenkies . . 457
Weichmanganerz . 519
Weichrotheiſenerz 495. 500
Weißbleyerz . . 893
Weißerz . . . 439
Weißgolderz . . 477
Weißgültigerz . . 404
Weißit . . . 616
Weißkupfererz . . 461
Weißſpießglanzerz . 897
Weißſtein . 753. 1004
Weißſylvanerz . . 439
Weißtellur; Weißtellurerz 439
Weltauge . . 714
Wernerit . 731. 733
Wetzſchiefer . . 802
Wetzſtein . . 698
Wieſenerz . . 558
Wieſenmergel . . 1040
Willemit . . 867
Wiluit . . . 635
Wismuth, (gediegen) . 478
— kohlenſaurer . 898
— oktaedriſcher . 478
Wismuthblende . . 398
Wismuthbleyerz . 411
Wismuthblüthe . . 565
Mismuthfahlerz . 411
Wismuthglanz, (prismatiſcher) . . . 440
Wismuthkobalterz, Wismuthkobaltkies . . 446
Wismuthocher, Wismuthoxyd . . 565
Wismuthſilbererz . 411
Wismuthſpath . . 898
Wismuthſpiegel . . 432
Withamit . . 631
Witherit . . 909
Wodankies . . 1057
Wolfram . . 524
Wolframocher, Wolfr.ſäure 563
Wolkenachat . . 710
Wollaſtonit . . 746
Wolnyn . . . 905

Seite.

Würfel . . . 103
Würfelerz . . 843
Würfelſchiefer . . 803
Würfelſpath . . 961
Würfelſtein . . 943
Würfelzeolith . . 773
Wundererde, ſächſiſche . 816
Wunderſalz . . 983
Wurſtſteine . . 1026

X.

Xanthit . . . 735
Xylokryptit . . 1060
Xylopal . . . 715

Y.

Yenite . . . 574
Yttererde, phosphorſaure 959
Ytterflußſpath . . 956
Ytterit, Ytterbit, Ytterſtein 578
Ytterſpath . . 959
Yttertantal . . 528
Yttrocerit . . 956
Yttro Columbite . 528
Yttrotantalit . . 528

Z.

Zahlen, ſtoichiometriſche 294
Zahntürkis . . 737
Zeagonit . 661. 773
Zeaſit . . . 714
Zechſtein . . 1031
Zechſteinformation . 1032
Zeichen, ſtoichiometriſche 295
Zeichenſchiefer . . 803
Zellenquarz . . 698
Zellkies . . 452. 455. 457
Zeolithe . . 770
Ziegelerz . . 536
Zinc carbonaté . 867
— oxydé ferrifère brunrougatre . . 533
— oxydé silicifère . 864
— oxydé terreux . 866
— sulfaté . . 994
— sulfuré . . 394
— vitriolé . . 99

	Seite.
Zinkbaryt, prismatiſcher	864
— rhomboedriſcher	867
Zinkblende . .	394
— blättrige .	396
— faſrige und ſtrahlige .	397
Zinkblüthe . .	869
Zinkeiſenerz . .	514
Zinkenit . .	434
Zinkerz, hepatiſches .	397
— prismatiſches .	533
Zinkglas, Zinkglaserz .	864
Zinkkieſel, Zinkkieſelerz	864
Zinkocher . .	866
Zinkoxyd . .	533
— baſiſch-kohlenſaures	867
— kieſelhaltiges cubiſches .	866
— rothes . .	533
Zinkſilicat . .	864
Zinkſpath . .	867
Zinkſpathe . .	864
Zinkvitriol . .	994
Zinn, gediegen . .	478
Zinnerz, (pyramidales) .	530
— corniſches .	533
Zinnfahlerz . .	410
Zinngraupen . .	530
Zinnkies . .	410
Zinnkupferglanz .	410
Zinnober . .	385
Zinnſand . .	532
Zinnſeifen . .	532
Zinnſpath, = Scheelſpath.	
Zinnſtein . .	530
— faſeriger .	533
Zinnzwitter . .	530
Zirkon, zircon . .	658
— edler u. gemeiner	660
— pyramidaler .	658
Zirkongranat . .	644
Zirkonit . . .	660
Zirkonſyenit . .	1012
Zobtenfels . .	1015
Zoiſit . .	627. 630
Zootinſalz . .	977
Zuckerſtein . .	749
Zundererz . .	393
Zurlit . . .	617
Zuſammenſetzung, chemiſche	293
— — Deren Verhältniß zum äuſſern Charakter ꝛc.	298. 299
Zwillinge . .	197 ff.
Zwitter . . .	197

Druckfehler und Verbeſſerungen *).

In der erſten Abtheilung.

Seite 3 Zeile 11 von unten l. benannt, ſtatt: genannt.
— 13 letzte Z. l. Cilicien, ſt. Ciliciea.
*— 14 Z. 9 v. oben l. Arzt, ſt. Art.
— 18 — 13 v. u. l. Torbern, ſt. Tobern.
— 20 — 2 v. o. l. empfehlenden, ſt. empfehlende.
— 23 — 16 — l. Cryſtallformen, ſt. Chryſtallformen.
— — — 7 v. u. l. Naumann, ſt. Neumann.
— 25 — 11 — l. geologiſchen, ſt. geologiſche.
— — — 7 — l. Rhode, ſt. Rothe.
— 29 — 6 — l. dem, ſt. den.
— 31 — 5 — l. Beſchreibungen, ſt. Beſchreibung.
— 36 — 11 v. o. l. leçons, ſt. leçon.
— 38 — 10 — l. crystallinorum, ſt. cristallinorum.
— 42 — 6 v. u. l. Modificationen, ſt. Modifikation.
— 54 — 7 — l. Juwelier, ſt. Jouvelier.
— 55 — 12 v. o. l. ſphäriſch geſtalteten, ſt. ſphäriſch-geſtalteten.
— 58 — 13 u. 14 v. o. l. die geographiſchen u. geognoſtiſchen, ſt. die geographiſche ꝛc.
— 64 — 17 v. o. l. beobachtet, ſt. beachtet.
*— 65 vorletzte Z. l. 8, ſt. 6
— 77 Z. 17 v. o. l. ſechsſeitige, ſt. ſechſeitige.
— 78 — 4 — l. den. ſt. dem.
— — — 15 — l. Stoffen, ſt. Stofen.
— — — 18 — l. Olivins, ſt. Olivies.
— 79 — 10 v. u. l. Hydrurus, ſt. Hidrurus.
— 80 — 14 v. o. l. geläugnet, ſt. geleugnet.
— 84 — 15 v. u. l. vom, ſt. von.
— 85 — 9 v. o. l. daß, ſt. das.
— 90 — 3 v. u. l. Kobaltoxyd, ſt. Kobaltoxid.
— 92 — 9 v. o. l. beſtimmt, ſt. beſtimmte.
— — — 13 — l. verſchiedenſten, ſt. verſchiedendſten.
— 99 — 9 — l. erinnert, ſt. errinnert.
Auf der Tabelle zu S. 101. Columne 3, Z. 10 v. o. l. Rhomboedriſches, ſt. Rhombroedriſches.
*S. 103 Z. 6 v. u. l. = Oktaederflächen, ſt. - Oktaederflächen.
Ebenſo im Folgenden mehrmals, wo das Zeichen - ſtatt des Gleichheitszeichens = geſetzt iſt, z. B. S. 113. 128. 137. 238 f.

---

*) Die wichtigſten Druckfehler ſind mit *, die allerauffallendſten mit * * bezeichnet.

*S. 106 Z. 7 v. u. l. 44, ſt. 43.

— 111 — 4 — l. hemiedriſch, ſt. hemietriſch.

— 123 — 4 v. o. l. viel mehr, ſt. vielmehr.

— — — 12 v. u. l. eine, ſt. einer.

— 124 — 10 — l. vierkantige, ſt. viertantige.

— 125 — 11 v. o. l. ſchärfer oder ſtumpfer, ſt. ſtumpfer oder ſpitzer.

— — — 17 — l. ſtumpferen, ſt. ſpitzeren.

— 135 — 11 — l. Tendenz, ſt. Tentenz. Ebenſo S. 217 Z. 8. v. u.

— 136 — 7 v. u. l. den dieſem, ſt. dem dieſen.

*— 140 — 10 — l. ſechsſeitige, ſt. ungleichkantig-zwölfſeitige.

— 147 — 4 v. o. l. dihexaedriſche, ſt. dehexaedriſche.

— 150 — 9 — l. ſchiefen, ſt. ſchiefer.

*— 153 — 10 — l. dreykantig, ſt. vierkantig.

— 154 — 7 v. u. l. quadratoktaedriſchen, ſt. quatratoktaedriſchen.

— 166 — 3 v. o. l. orthorhombiſches, ſt. orthorombiſches.

— 168 — 8 v. u. l. der, ſt. die.

— 181 — 9 v. o. l. von dem, ſt. von den.

*— 187 — 9 — l. klinorhomboidiſches, ſt. klinorhombiſches.

— 191 — 13 v. u. l. die der anderen, ſt. die andere.

— 193 — 10 — l. $(P)^m$, ſt. $(P^m$.

— 212 — 13 — l. Amethyſt, ſt. Amethiſt.

— 217 — 15 v. o. l. ſphäroidiſch, ſt. ſpäroidiſch.

— 238 — 12 v. u. l. Corund, ſt. Coruod.

*— 249 — 2 v. o. iſt hinter „ſucht," einzuſchalten: zeigt.

— 257 — 9 — l. oxydirt, ſt. oxidirt.

— — — 11 v. u. l. Färbung, ſt. Farbung.

— 260 — 7 v. u. l. Manganoxyd, ſt. Manganoxid. Desgl. Z. 8. Eiſenoxyd.

— 263 — 18 v. o. l. von der, ſt. von den.

— 264 — 12 — l. Chryſoberyll, ſt. Cryſoberyll.

*— 271 — 15 v. u. l. verdoppelnde, ſt. verdoppelte.

**— 272 — 13 — l. Strahlenbrechung, ſt. Strahlenſammlung.

— 279 — 6 — l. St. 10, ſt. S. 10.

— 291 — 7 v. o. l. quaternäre, ſt. quadernäre.

— — — 17 — iſt hinter „Yttererde" zu ſetzen: 7) Thorerde, (von Berzelius 1829 entdeckt).

— 296 — 10 v. o. l. Ag., ſt. Aq.

— — — 14 — l. Rhodium, ſt. Rdodium.

— 298 — 6 — l. 2:3; ſt. 2:3:

In der zweyten Abtheilung.

Allgemeine Bemerkung. Oefters hier vorkommende Fehler ſind 1) die Verwechſelung der richtigen Accente auf den

franzöſ. Wörtern und 2) die blos zur Hälfte angegebenen Parentheſenzeichen. Auch müſſen die, den Charakteriſirungen der Foſſilien beygefügten mineralogiſchen Formeln (ſ. S. 297.) in Curſivſchrift ausgedrückt ſeyn, was ſehr häufig nicht geſchehen iſt.

Seite 317 Z. 5 v. u. l. ſeiner, ſt. einer.
* — 320 — 7 v. o. l. es in ſeinen, ſt. es iſt in ſeinen.
**— — — 9 — l. darſtellen, ſt. derſelben.
— 322 — 7 v. u. l. größte, ſt. größe.
— 323 — 3 v. o. l. Ordnungen, ſt. Ordnung.
— 329 — 16 v. u. l. Salze; die, ſt. Salze. Die.
— — — 4 — l. Borate, ſt. Berate.
— 331 — 14 — l. oxydirbare, ſt. oxidirbare.
— — — 5 — l. Combuſtibilien, ſt. Combußibilien.
— — — 4 — und S. 332 Z. 1 v. o. l. Incombuſtibilien.
— 332 — 14 v. o. l. Cererit, ſt. Cerenit.
— 333 — 11 — l. flußſpathſauren, ſt. flußſpatſauren.
— — — 17 — l. Reſinordnung, ſt. Roſinordnung.
— 334 — 6 v. u. l. ſpecifiſche, ſt. ſpeziſiſche. Ebenſo S. 335. Z. 13 v. u.
— 338 — 3 v. o. l. denſelben, ſt. derſelben.
— 345 — 5 v. u. l. λιϑος, ſt. λιδος.
— — — 8 — l. ἀνϑραξ, ſt. ἀνδραξ.
— 347 — 12 — l. New-Jerſey, ſt. New-Yerſey.
— 349 — 9 — l. Ayrſhire, ſt. Ayrſchire; desgl. Stafforsſhire.
— 350, im dritten Abſatze muß es ſo heißen: Die Steinkohlen ſind jedoch ſchon durch ihren Bitumengehalt hinlänglich unterſchieden, während die Anthracite zwar wohl ein wenig Waſſerſtoff enthalten können, ohne daß dieſer aber gerade mit dem Kohlenſtoffe in der beſtimmten Verbindung als Bitumen in ihnen vorhanden iſt.
* — 351 Z. 8 v. o. l. Faſerkohle, ſt. Käſerkohle.
— — — 5 v. u. l. unangenehmem bituminöſem, ſt. unangenehmen ꝛc.
— 353 — 4 u. 9 v. o. l. Eſſen-Werden'ſchen, ſt. Eſſen-Verdenſchen.
— 355 — 7 v. o. l. Hermsdorf, ſt. Hevesdorf.
— 356 — 16 v. o. l. Gypsſpath, ſt. Gysſpath.
— 357 — 4 — l. Analyſen, ſt. Annalyſen.
— — — 8 — l. vom, ſt. von.
— 363 — 9 v. u. iſt hinter „Honigſtein" einzuſchalten: Oxalit.
— 365 — 13 v. o. l. Naphtha, ſt. Naptha.
— 367 — 9 v. u. l. Tarnowitz, ſt. Tarnoritz.
— — — 5 — l. Fifeſhire, ſt. Fiſteſhire.
— 372 — 4 v. o. l. Luxusartikeln, ſt. Luxusarbeiten.
— — — 5 v. u. iſt hinter „Ueberzug', ein ; zu ſetzen.
— 373 — 9 — l. Highgate-Resin, ſt. Highgate-Rosin.
— 374 — 12 v. o. l. Kalkſpathhärte, ſt. Kalkſpathärte.

Seite 375 Z. 13 — l. Oxalate, ſt. Oxalaté.
— — — 18 — feinerdigen, ſt. ſteinerdigen.
— 376 — 4 v. u. l. λιϑος, ſt. λιδος.
— — — 2 — l. unter andern auch, ſt. unter auch.
— 377 u. auf mehreren folgenden Seiten muß ſtatt des öfters vorkommenden Zeichens $<$ überall das Winkelzeichen $\angle$ ſtehen.
— 377 Z. 14 v. u. l. rhombenoktaedriſche, ſt. rhombenoktaetriſche.
— 379 — 11 — l. Hertha, ſt. Herſa.
— — — 6 — l. Weſtpoint, ſt. Weſtpomt.
* — 382 — 9 — l. gefloſſen, ſt. geſchloſſen.
* — 387 — 19 v. o. l. einen, ſt. auf.
— 392 — 12 — l. ſcharfe, ſt. Scharfe.
— — — 4 v. u. l. erſtere, ſt. erſtern.
— — — 2 — l. den Kanten, ſt. der Kante.
— 395 — 10 — l. Tetraederkanten, ſt. Tetraeterkanten.
— 397 — 12 — l. Offenbanya, ſt. Offenbanga.
— 398 — 5 v. o. l. Huel-Unity, ſt. Hud-Unity.
— 399 — 11 — l. Flußſpath-, ſt. Flusſpath-.
— — — 12 v. u. l. Manganèse, ſt. Manganése.
— 400 — 11 — l. hier ſchicklich, ſt. ſehr ſchicklich.
— 404 — 10 v. o. l. Kapniker, ſt. Kazniker.
* — — — 12 — l. Bleyfahlerz, ſt. Bleyſtahlerz.
— 405 — 4 — l. Cryſt., ſt. Chryſt. — u. ſo noch mehrmals.
— — — 10 — l. das, ſt. daß.
— — — 11 — analyſirt, ſt. analiſirt.
— — — 10 v. u. l. Phillips, ſt. Philipps.
— 407 — 1 v. o. l. Fahlerz, ſt. Falerz.
— 408 — 15 v. u. l. Pyr.tetr.ecken, ſt. Pyr.ter.ecken.
— 412 — 1 v. o. l. Schapbach, ſt. Schazbach.
— 414 — 15 — l. in einigen, ſt. und einigen.
* — 415 — 8 — l. Beud., ſt. Beut.
— 416 — 5 v. u. l. Spießglanzſilber, ſt. Spießglanzſilbererz.
— 418 — 4 — l. rhombiſche, ſt. rhomiſche.
* — 420 — 5 v. o. l. roſenförmig, ſt. raſenförmig.
— 422 — 11 v. u. l. Silber, ſt. Siber.
* — 423 — 5 v. o. l. Selenkupfer, ſt. Seelenkupfer.
— — — 11 — l. gleichfalls, ſt. gleichfall.
— — — 4 v. u. l. Molybdène, ſt, Molybdéne.
— 424 — 10 v. o. l. Bucholz, ſt. Buchholz. So auch im Folgenden noch einigemal.
— — — 6 v. u. l. Ehrenfriedersdorf, ſt. Ehrenfriedensdorf.
— — — 3 — l. im Chamounythal, ſt. in.
* — 427 — 4 v. o. l. ungeſtaltet, ſt. umgeſtaltet.
— 428 — 2 — l. Wales, ſt. Vales.
— — — 15 v. u. l. Weiding, ſt. Weidieg.
— — — 5 — l. den, ſt. dem.

Seite 433 Z. 12 v. u. und S. 434, Z. 11 v. o. l. ſtänglig, ſt. ſtänglich.

**— 434 — 7 — l. zuerſt Haidingerit genannt, ſt. Haidinger.

— 435 — 3 v. o. iſt Folgendes beyzufügen: $3FeS^2 + 4SbS^3$. Nach Bertbier: 52,0 Spießglanz, 30,3 Schwefel, 16,0 Eiſen, 0,3 Zink.

— 437 — 17 — l. haarförmigen, ſt. Haarförmiger.

— — — 8 v. u. l. Lavanthal, ſt. Lavantthal.

— 439 — 12 — l. Nagyager, ſt. Ragyager.

— — — 10 — l. Yellow, ſt. Yelow.

— 440 — 2 — l. Bereſofsk, ſt. Bernſofsk.

— 441 — 8 v. o. l. cuprifère, ſt. cuprifére.

— 442 — 3 v. u. l. Kupferkies, ſt. Kupferkieß.

— — — 9 iſt das Comma hinter „lichte" zu ſtreichen.

— 446 — 5 v. o. iſt hinter „Zwillinge" ein Comma zu ſetzen.

— — — 16 — l. Feldſpathhärte, ſt. Feldſpathärte.

— 449 — 5 — l. $Fe As^2$, ſt. $Te As^2$.

— 451 — 4 — l. Orawicza, ſt. Orawizca.

— 452 — 5 — l. Kärnthen, ſt. Kärthen. Ebenſo S. 486 Z. 13 v. o. S. 549, ꝛc.

— 455 — 16 — l. Drillings-, ſt. Drilling-.

— 457 — 15 — iſt hinter „pyritoedriſch" einzuſchalten: die Grundform der Würfel.

— 461 — 6 — l. Lukawetz, ſt. Kukawetz.

— 461 — 10 v. o. l. Mittelbronn u. Boll, ſt. Mittelbron u. Bell.

— 462 — 8 — l. magnétique, ſt. magnètique.

— 463 — 9 v. u. l. Zuckmantel, ſt. Zuckmandel.

— 465 — 8 v. o. l. Orijervi, ſt. Orijesfvi.

— 469 — 13 v. u. l. Nickel, ſt. Nicuel.

**— 473 — 8 v. o. l. meiſt, ſt. nicht.

— 478 — 10 — l. Cumberland, ſt. Kumberland.

— 479 — 16 v. u. iſt hinter „Bretagne" ein Comma zu ſetzen.

— 482 — 17 — l. Antioquia, ſt. Antioguia.

— 484 — 10—11 v. o. l. Kongsberg, ſt. Königsberg.

— 485 — 5 v. u. iſt vor „Mexico" zu ſetzen: in.

— — — 4 — l. Schlangenberge, ſt. Schlangeberge.

— 486 — 13 v. u. l. oktaedriſch, ſt. oktraedriſch.

— 489 — 10 v. o. l. Oſann, ſt. Oſan.

— 490 — 17 — l. Catharinenburg'ſchen, ſt. Catherinenburg'ſchen.

— — — 19 — l. in, ſt. im.

**— — — 10 v. u. l. Kupfer ſand, ſt. Kupferſand.

— 491 — 4 v. o. l. Palladium, ſt. Paladium.

* — 492 — 8 v. u l. 413, ſt. 418.

— 493 — 17 v. o. l. Clermont, ſt. Clermond.

*Seite 494 Z. 18 v. o. muß es hinter den Worten „an d. K. durchſcheinend" ſo heißen: ſeltener durchſcheinend bis durchſichtig.
— 495 — 6 v. u. l. Das, ſt. Der.
— 499 — 17 v. o. l. Auvergne, ſt. Ausvergne.
— — — 14 v. u. l. Iſerlohn, ſt. Iſerlohe.
— — letzte Zeile, l. Brauneiſenſtein, ſt. Braueiſenſtein.
— 501 Z. 12 v. o. l. faſerige, ſt. ſaſerige.
— — — 9 v. u. l. Reinerz, ſt. Reinererz.
— — — 10 — l. Tannhauſen, ſt. Tanhauſen.
— 503 — 10 — l. oxydulé titané, ſt. oxydé titanè.
— 507 — 12 v. o. l. ferrifère, ſt. ferriferé.
— 509 — 12 — l. Rhöngebirge, ſt. Röhngebirge.
— 510 — 10 — l. Oktaeder, ſt. Otaeder.
— — — 12 — l. rhomboederähnlich, ſt. rhoboederähnlich.
— 511 — 17 v. u. l. Chlorit, ſt. Clorit.
— 513 — 2 — Isle à Vaches, ſt. Isle de Vaches.
— 515 — 14 v. o. l. Dysluit, Vanuxem, ſt. Dysloit.
* — 518 letzte Zeile l. Anflug, ſt. Ausflug.
**— 521 Z. 6 v. u. l. meiſt, ſt. nicht.
— 523 — 12 — l. Pennſylvanien, ſt. Penſylvanien. Und ſo mehrmals.
— 523 — 9 — l. Pimelit, ſt. Pimalit.
— 528 — 17 v. o. l. yttrifère, ſt. yttrifére.
* — 532 — 2 v. u. l. Onon, ſt. Oeon.
— 533 — 13 — l. oxydé ferrifère, ſt. oxyde ferrifére.
— 536 — 5 — l. Brauneiſenſtein, Braueiſenſtein. So auch S. 636.
**— 540 — 6 v. o. l. nie, ſt. wie.
— — — 22 — l. Chamounythal, ſt. Chamunythal.
— 545 — 3 — l. Zirkonſyenits, ſt. Zirkonſyanits.
* — 546 — 18 — iſt hinter „grüne" einzuſchalten: „und blaue."
— 548 — 4 — l. vom, ſt. von.
— 555 — 5 v. u. l. Hétépozite, ſt. Hétérozite.
— 559 — 12 — l. resinite, ſt. refinite.
— 560, letzte Zeile, l. Döbereiner, ſt. Döbereimer.
— 563 — 3 v. u. l. oxydé, ſt. oxydè.
— 564 — 13 v. o. l. Molybdène, ſt. Molybdéne.
— — — 19 — l. und Sibirien, ſt. in Sibirien.
— 565 — 9 — l. Strich, ſt. Str.
— 567 — 8 — l. Zipſer, ſt. Zizſer.
— 568 — 2 — l. Brauneiſenrahm, ſt. Braueiſenrahm.
— — — 3 v. u. l. Wackenroder, ſt. Wackenreder.
— 578 — 3 — l. Yttererde, ſt. Ytterde.
— 581 — 15 — l. zuweilen, ſt. zweilen.
— 585 — 14 — l. ſtumpfen, ſt. breiten.
— 587. In der zweyten Analyſe, Columne 5, l. 3,33, ſt. 3,13.

Seite 598. In der erſten Columne der Tabelle, Z. 3 v. u. l. Arfvedſon, ſt. Arſvedſon.
— 602 Z. 20 v. o. l. Rhöngebirge, ſt. Schöngebirge.
— 603 — 9 — l. Zuweilen, ſt. zuweilen.
— 606 — 9 — l. hinter „grün“: ſelten gelb und braun.
— 613 iſt nach Anführung der Fundörter des Serpentins, Folgendes einzuſchalten: Der ſogen. Serpentinit von Reichenſtein ſcheint eine weichere, etwas ſpeckſteinartige Abänderung des Serpentins zu ſeyn.
— 617 Z. 3 v. u. l. métalloide, ſt. mèlalloide.
**— — letzte Zeile, l. rundum, ſt. runden.
— 620. In der erſten Col. der Tabelle. lit. 2. l. vom, ſt. von
— 621 Z. 10 v. u. l. Hypersthène, ſt. Hypersthéne.
— 625 — 18 v. o. l. Stepanau, ſt. Stevenau.
— — — 21 — l. Schottland, ſt. Sottland. Ebenſo S. 680.
— — — 15 v. u. l. Maine, ſt. Maien.
**— 627 — 8 v. o. l. orthorhomboidiſche, ſt. orthorhombiſche.
— 632 — 14 — l. Perlmutterglanz, ſt. Permutterglanz.
— 636 — 21 v. o. iſt vor „Kanten“ zu ſetzen: 2.
— 640 — 9 v. u. l. Grénat, ſt. Grènat.
— 643 — 3 v. o. l. hyacinthroth, ſt. hyacinroth.
— 645 — 14 — l. Drammen, ſt. Dramen.
— — — 10 v. u. l. ſchwarze, ſt. ſchware.
— — — 5 — l. Röraas, ſt. Roraas.
— 648 — 12 v. o. l. silicifère, ſt. siliciferé.
— 649 — 8 — l. Rübeland, ſt. Rübenland.
— 654 — 12 — l. Turmalinform, ſt. Turmalienform.
— 656 — 18 — iſt „Eibenſtock“ auszuſtreichen.
— — — 22 — l. Langöe, ſt. Langön.
— 658 — 15 — l. Thum, ſt. Thun.
— 659 — 13 — l. Friedrichswärn, ſt. Friedrichswäre.
* — 660 — 5 iſt das Semicolon vor Nr. 10 zu ſtreichen.
— 663 — 4 v. u. l. Borneo, ſt. Berneo.
— 664 — 16 v. o. l. Silliman, ſt. Sillimann.
— 670 — 19 — l. Pléonaste, ſt. Plèonaste.
* — — — 7 v. u. iſt vor „Warwick“ einzuſchalten: bey.
— 671 — 8 — l. herrſchenden, ſt. herrſchen.
— 672 — 5 v. o. l. vom, ſt. von.
— 673 — 2 — l. 55′ ſt. 58′.
— 674 — 13 v. u. l. Chryſolith, ſt. Chryſolit.
— 679 — 5 — l. Iſabellgelbe, ſt. Iſabelgelbe.
* — 686 — 17 v. o. l. Livr, ſt. Kior.
— 696 — 18 v. u. l. Kozakow, ſt. Kazakow.
— 697 — 10 — l. dickſchaaliger, ſt. dickſchaliger, und rauch-, ſt. rauh-. Letzteres mehrmals.
— 698 — 10 v. o. l. Cerauniansinter, ſt. Ceraumianſinter.

Seite 699 Z. 18 v. u. l. Prieborn, ſt. Priebore.

**— 704 — 10 v. o. l. reiner, ſt. einer.

— 708 — 10 — l. parallelepipediſche, ſt. parallel=epipediſche.

**— 709 — 15 v. u. l. Bandjaspis, ſt. Brandjaspis.

* — 712 — 7 v. o. iſt vor Quarz résinite zu ſetzen; und.

— 713 — 17 v. u. l. Schwentnig, ſt. Schwenting.

— 718 — 9 v. o. l. Talkerde, ſt. Thalkerde.

— 721 — 9 v. u. iſt vor „Downſhire" zu ſetzen: in.

— 723 — 18 v. o. l. Bimsſteins, ſt. Bimsſtein.

— 728 — 8 v. u. l. Kynau, ſt. Kyeau.

— 729 — 18 v. o. l. Pyrenäen, ſt. Pyranäen. So auch an einigen andern Stellen.

— — — 19 — l. Bretagne, ſt. Bertagne.

**— 731 — 14 — l. Aufblähen, ſt. Aufblühen.

— 740 — 4 — l. Couzeranit, ſt. Couperanit.

— 741 — 17 v. o. l. géogn., ſt. gèogn.

— 742 — 9 v. u. muß es hinter „ſchwierig" heißen: und nur

— — — 3 — l. Feldſpath, ſt. Feltſpath.

— 745 — 7 v. o. l. kein Waſſer, ſt. kein Natrum.

— 746 — 10 u. 5. v. u. l. Parhemieni, ſt. Parhenieni und Perhoniemi.

— 759 — 14 — l. Friedrichswärn, ſt. Friedrichswäre.

— — — 13 — l. Labrador, ſt. Labrator.

— — letzte Zeile l. Dawliſh, ſt. Dawliſch.

— 760 Z. 5 v. u. l. Porphyrſchiefers, ſt. Prophyr=ſchiefers.

— 762 — 4 v. o. l. z. Thl., ſt. z. Thlr.

— 763 — 15 — l. Trebiſchthale, ſt. Trebitſchthale.

* — 766 — 5 v. u. l C², ſt. G².

— 768 — 15 v. o. l. Lemmi, ſt. Lemi.

**— 771 — 7 — l. klinorhomboidiſche, ſt. klino=rhombiſche.

— 773 — 11 — iſt hinter „Phillipſit," am Ende des Satzes, beyzufügen: Dem Phillipſit iſt wieder verwandt der Normalin; Br.

— 776 — 1 — l. ſpröde; ſp. G. 2,4, ſt. ſpröde 2,4.

— — — 13 — l. Pompeji, ſt. Popeji.

* — 778 — 15 — vorletzte Columne, l. 16,20, ſt. 16,24.

— 782 — 14 v. u. l. Strahlzeolith, ſt. Stralzeolith.

— — — 7 — l. Endkanten, ſt. Entkanten.

— 785 — 6 — l. Prismatiſcher, ſt. Prismat.

* — 795 — 13 v. o. l. ſchieferartige, ſt. ſchieferartig.

— 800 — 4 — l. in der, ſt. an der.

— 804 — 15 v. u. l. Reußiſch, ſt. Reuſiſch.

— 813 — 9 — l. hydratée, ſt. hydratèe.

— 814 — 9 v. o. l. Porphyr, ſt. Phorphyr.

— 815 — 9 — l Sebaſtopol, ſt. Sebaſtopel.

— 816 — 16 v. u. l. vom, ſt. von.

— 818 — 19 v. o. l. iſabellgelb, ſt. iſebellgelb.

— 820 — 14 — l. dihexaedriſche, ſt. dyhexaedriſche.

**Seite 822 Z. 1 v. o. l. Topfſtein, ſt. Tropfſtein.

**— 826 — 8 v. u. l. Aſterglimmer, ſt. Afterglimmer.

**— 827 — 10 v. o. l. 2,8—3; ſt. 2,—8—3,

* — 828 — 4 — fünfte Columne, l. 0,63, ſt. 0,36.

* — — letzte Zeile, l. mit viel Eiſenoxyd, ſt. mit Eiſenoxyd.

— 833 — 7 v. u. l. muriaté, ſt. muriatè,

— 834 — 14 v. o. l. Nia=Koppar=, ſt. Nia=Kopper=.

— 837 — 14 v. u. l. blüthe, ſt. blühe.

— 841 — 3 v. o. l. arseniaté, ſt. arsèniaté. Ebenſo S. 859.

**— 843 — 3 v. u. l. Seitenecken, ſt. Seitenkanten.

— 844 — 6 v. o. l. Arſenikgeruch, ſt. Arſenikſäure.

— 848 — 10 v. u. l. 66,935, ſt. 6,935.

— 851 — 12 — l. résiuite, ſt. résinité.

* — — — 9 — l. lichter, ſt. leichter.

— — — 4 — l. Soler, ſt. Sóler.

— 853 — 16 v. o. l. Thl., ſt. Thlr.

— 858 — 6 — l. bleu, ſt. bleue.

— 859 — 16. Die Angabe „Schwefelſäure 0,23" gehört zur Analyſe Nr. 1.

— 862 — 13 v. u. l. Seidenglanz, ſt. Seitenglanz.

— 863 — 8 — l. Chalkobarytſpathe, ſt. Chalkobarythſpathe.

— 866 — 11 — l. Freyburg, ſt. Freyberg.

— — — 8 — l. Nertſchinsk, ſt. Nertſchinks.

— — — 7 — l. Tarnowitz, ſt. Tarowitz.

* — — — 6 — l. Karſten's, ſt. Kaſtner's.

— — — 4 — l. oktaedriſchem, ſt. oktaedriſchen.

— 869 — 2 v. o. l. ſchimmernd, ſt. ſchimmern.

— — — 12 — l. Sommerſet=, ſt. Sommerhet.

— — — 16 v. u. l. Stilbit, ſt. Stilbil.

— 870 — 12 v. o. l. carbonaté, ſt. carbonatè. Ebenſo S. 876 muriaté.

**— 873, vorletzte Zeile, l. Stahlbereitung, ſt. Strahlbereitung.

— 874 — 13 v. u. l. Cleaveland, ſt. Cleeveland.

— 877 — 12 v. o. l. Silberhornſpath, ſt. Silberſpath.

* — 879 — 2 — l. kohlbraun, ſt. kohlenbraun.

* — — — 16 — l. 73°, ſt. 74°.

— 881 — 2 — l. Salpeterſäure, ſt. Salperſäure. Ebenſo S. 909.

* — 887, letzte Zeile, iſt hinter „arſenikſaurem" einzuſchalten: Bley.

* — 890 Z. 8 v. o., letzte Col., l. 0,508, ſt. 05.08.

* — 906, letzte Zeile, l. S̈r, ſt. S̈e. Ebenſo S. 912.

— 910 Z. 8 v. o., u. S. 911, Z. 10 v. o. l. Shropſhire, ſt. Schropſhire.

— 912 Z. 4 — l. Strontian, ſt. Stontian.

— 913 — 14 v. u. l. Schweigger's, ſt. Schweiger's.

* — — — 7 — l. 2,6, ſt. 2—6.

— 914 — 11 v. o. l. Aragonite, ſt. Aragonité.

*Seite 919 Z. 5 v. u. l. 53,661. ſt. 52,661.

**— 930 — 5 v. o. l. reinem, ſt. einen.

— 932 — 9 v. u. l. nacrée, ſt. nacrèe.

— 934 — 14 v. o. l. l'Aragonite, ſt. Varagonite.

— — — 8 v. u. l. W., ſt. M.

— 936 — 8 — l. Dolomit, ſt. Dolemit.

— 938 — 21 u. 22 v. o. l. 2 mal: vom, ſt. von.

* — 948 — 15 v. u. l. G. Roſe, ſt. H. Roſe.

— — — 8 — iſt hinter „gerade-angeſetzten" einzuſchalten: Endfläche.

— 949 — 2 — l. erwähnten, ſt. erwöhnten.

— 950 — 12 — iſt vor „eingewachſenen" zu ſetzen: in.

— 953 — 17 v. o. l. Oktaeders, ſt. Oktaeters.

**— — — 20 — l. ungleichkantigen, ſt. ungleichartigen.

— 957 — 10 — iſt vor „87" zu ſetzen: von.

— — — 7 u. 9 v. u. l. Alunit, ſt. Alumit.

— 958 — 5 v. o. l. in dem, ſt. in den.

*— 962, letzte Zeile, l. 20,0347, ſt. 29,0347.

**— 964 Z. 10 u. 11 v. o. l. mit der herrſchenden augitartigen Endzuſchärfung.

— 970 — 4 v. o., dritte Columne, Hydrolyte, ſt. Hydrolithe.

— — — 15 — l. Brongniartin, ſt. Brouginartin.

— 973 — 7 — l. vor „Kohle": die.

— 975 — 2 — l. an dem, ſt. an den.

* — 977 — 12 v. u. l. Nitrumſalz, ſt. Natrumſalz.

— 979 — 7 — l. Caſtelnuovo, ſt. Caſtellnuovo.

* — 986 — 1 v. o. l. Epſom, ſt. Epſan.

— 988 — 18 — l. Schwarzenberg, ſt. Schwarzenburg.

**— 992 — 12 — l. klinorhomboidiſche, ſt. klinorhombiſche. Ebenſo in der vorletzten Zeile.

* — 996 — 4 — l. Aqua, ſt. Agua.

— — — 5 — l. Teneſſe, ſt. Teneſſa.

* — 1000 — 7 — l. meiſt, ſt. nicht.

— 1004 — 8 v. u. l. Protogyne, ſt. Potrogyne.

* — 1020 — 12 — l. aus einer, ſt. aus der.

— — — 6 — l. Trachytporphyr, ſt. Trachitporphyr. Desgl. S. 1051 Trachyt, ſt. Trachit.

**— 1021 — 15 v. o. l. Thonſteinporphyr, ſt. Thoneiſenporphyr.

— 1024. Die Worte: „Steinkohlen mit K. u. Schieferthon" müſſen als Ueberſchrift in der Mitte ſtehen.

* — 1025 Z. 8 v. u. l. geſtört, ſt. zerſtört.

— 1026 — 17 v. o. l. Anagénite, ſt. Anagènite.

* — 1028 — 6 — l. Lagen, ſt. Lagern.

— — — 18 — l. Grès, ſt. Grés. Ebenſo S. 1029.

— 1034, letzte Zeile, l. chloritiſcher, ſt. chloitiſcher.

— 1037 — 2 v. o. l. Krakau'ſchen, ſt. Kraukau'ſchen.

— 1042 — 2 — l. Meulière, ſt. Meuliére.

Seite 1043 Z. 6 v. o. l. ſchwarzem ſchlammigem, ſt. ſchwarzen ſchlammigen.
— 1044 — 5 — l. Erddecke, ſt. Erdecke.
— 1045 — 8 — l. mauerförmige, ſt. mauerfömige.
— 1047 — 13 v. u. l. Baſalttuff, ſt. Baſaltuff.

Nicht angezeigt ſind in dieſem Verzeichniße 1) die falſchen Worttrennungen, dergleichen mehrmals vorkommen, 2) die unrichtig mit großen Anfangsbuchſtaben gedruckten Adjektive, und 3) die nicht geſperrten Wörter, welche, nach den deutlichen Bezeichnungen im Manuſcripte, hätten geſperrt werden ſollen.

Andere Verlagsbücher von Joh. Leonh. Schrag in Nürnberg.

Accum, Fr., chemische Belustigungen. Eine Sammlung auffallender und lehrreicher Versuche aus dem Gebiete der Experimental-Chemie. Nach der 3. englischen Ausgabe mit Zusätzen bearbeitet von dem Verfasser. Mit 2 Kupfert. gr. 8. 1 Thlr. 16 gr. oder 3 fl.

Archiv für die gesammte Naturlehre, in Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben vom Dr. K. W. G. Kastner. Erster bis Achtzehnter Band, oder Jahrgang 1824 bis 1829. Jeder Jahrgang in 12 Monatsheften, mit Kupfern und Umschlag. gr. 8. 8 Thlr. od. 14 fl. 24 kr.

Die 6 Jahrgänge werden complett für 24 Thlr. oder 43 fl. 12 kr. erlassen.

Berzelius, J., Versuch, durch Anwendung der electrisch-chemischen Theorie und der chemischen Verhältniſslehre, ein rein wissenschaftliches System der Mineralogie zu begründen. Aus dem Schwedischen von Dr. A. F. Gehlen. gr. 8. 1815. 9 gr. oder 36 kr.

— — und Lagerhjelm, alphabetisches Verzeichniſs der Gehalte sämmtlicher bekannter chemischer Verbindungen. Aus dem Französischen mit Bemerk. über chemische Nomenclatur von Meineke. gr. 8. 1820. 16 gr. oder 1 fl.

— — über die Zusammensetzung der Schwefel-Alkalien. Aus dem Schwedischen von C. Palmstädt. gr. 8. 1822. 9 gr. oder 36 kr.

Berzelius, J., die Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie. Mit 4 Kupfertafeln. 2. Auflage. gr. 8. 1828. 3 Thlr. oder 4 fl. 30 kr.

Buff, Dr. H., Versuch eines Lehrbuchs der Stöchiometrie. Ein Leitfaden zur Kenntniſs und Anwendung der Lehre von den bestimmten chemischen Proportionen. gr. 8. 1829. 15 gr. oder 1 fl.

Cavolini, P., Abhandlungen über Pflanzenthiere des Mittelmeers, aus dem Italienischen übersetzt von W. Sprengel und herausgegeben von Kurt Sprengel. Mit 9 Kupfertafeln. gr. 4. 1813. 2 Thlr. oder 3 fl.

Dalmann, J. W., über die Palaeaden oder die sogenannten Trilobiten; aus dem Schwed. von Fr. Engelhart. Mit 6 Kupfertafeln. gr. 4. 1828. 1 Thlr. 18 gr. od. 3 fl.

Dumas, J., Handbuch der angewandten Chemie. Ein nöthiges Hülfsbuch für techniſche Chemiker, Künſtler, Fabrikanten und Gewerbtreibende überhaupt; aus dem Franzöſiſchen überſetzt von G. Alex und F. Engelhart. Vier Bände in gr. 8. mit vielen Kupfern. 1829—1831.

Erſcheint in Lieferungen zu 10 Bogen. Der Subſcriptionspr. einer Lieferung iſt 16 gr. oder 1 fl. 12 kr.

Frank, Oth., Persien und Chili als Pole der physischen Erdbreite und Leitpunkte zur Kenntniſs der Erde, in einem Sendschreiben an Alex. v. Humboldt. 8. 1813. 15 gr. oder 1 fl.

Fuchs, J. N., über ein neues nutzbares Product aus Kieselerde und Kali. gr. 8. 1825. Im Umschlag 9 gr. oder 36 kr.

Gruithuiſen, Fr. v. P., Gedanken und Anſichten über die Urſachen der Erdbeben nach der Aggregations-Theorie der Erde. gr. 8. 1825. 9 gr. oder 42 kr.

Guibourt's, N. J. B. G., pharmaceutiſche Waarenkunde; aus dem Franzöſ. überſetzt von Dr. G. W. Biſchoff. Erſter und zweiter Theil. 8. 1823 und 1824. Herabgeſ. Preis 3 Thlr. oder 4 fl. 30 kr. Dritter Theil nach der 2. Originalausgabe bearbeitet von Dr. Th. W. C. Martius. 8. 1830. 2 Thlr. oder 3 fl. 36 kr.

Heinrich, J. P., die Phosphorescenz der Körper nach allen Umständen untersucht und erläutert. Fünf Abhandlungen. gr. 4. 83 Bog. 6 Thlr. 22 gr. od. 10 fl. 48 kr.

Hollunder, C. F., Tagebuch einer metallurgiſch-technologiſchen Reiſe durch Mähren, Böhmen, einen Theil von Deutſchland und der Niederlande. Mit 28 lithograph. Quarttafeln. gr. 8. 1824. 3 Thlr. oder 4 fl. 30 kr.

— — Verſuch einer Anleitung zur mineralurgiſchen Probier-Kunſt auf trocknem Wege. Ein Handbuch für angehende Probirer, rationelle Hüttenleute, Analytiker, Apotheker, Fabrikanten, Metallarbeiter, Technologen und für Freunde der angewandten Natur-Wiſſenſchaften überhaupt. Nach eigenen Erfahrungen und mit Benutzung der neueſten Entdeckungen. 3 Theile. gr. 8. 1826. 4 Thlr. 12 gr. od. 7 fl.

Journal für Chemie und Physik, in Verbindung mit mehreren Gelehrten, herausgegeben v. J. S. C. Schweigger. Erster bis dreissigster Band, oder die Jahrgänge 1811 bis 1820. Jeder einzelne Jahrgang in 12 monatl. Heften mit Kupfern und Umschlag kostet 8 Thlr. oder 14 fl. 24 kr.

Die zehn Jahrgänge, im Ladenpreis 80 Thlr. oder 144 fl. werden zur Erleichterung des Ankaufes bei baarer Bezahlung für 60 Thlr. oder 108 fl. erlassen.

Journal, etc., desselben Neue Reihe, auch unter dem Titel: Jahrbuch der Chemie und Physik. Herausg. von Schweigger u. Meinecke. Erster bis neunter Band, oder die Jahrgänge 1821. 1822 und 1823. Jeder Jahrgang 8 Thlr. oder 14 gr. 24 kr.

(Wird bei E. Anton in Halle fortgesetzt.)

Kapp, C., über den Urſprung der Menſchen und Völker, nach der moſaiſchen Geneſis. gr. 8. 1829. 1 Thlr. 6 gr. od. 2 fl.

Kobell, Fr. v., Charakteristik der Mineralien, I. Abtheilung mit 1 Steintafel. gr. 8. 1830. 1 Thlr. 9 gr. od. 2 fl. 24 kr.

König, Dr. A. K. J., über die Wichtigkeit des Studiums der Naturwiſſenſchaften in Lehranſtalten für allgemeine Geiſtesbildung nebſt Beſtimmung einer genetiſchen Lehrmethode derſelben. 8. 1828. 6 gr. oder 27 kr.

Lagerhjelm, P., Versuche zur Bestimmung der Dichtheit, Gleichartigkeit, Elasticität, Schmiedbarkeit und Stärke des gewalzten und geschmiedeten Stabeisens.

Aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. J. W. Pfaff. Mit 11 Kupfertaf. gr. 4. 1829. 4 Thlr. od. 7 fl. 12 kr.

Laugier, E. und A. v. Kramer, Synoptische Tabellen oder gedrängte Darstellung des chemischen Verhaltens der salzfähigen Basen. Aus dem Französ. übersetzt. gr. 8. 1829. 12 gr. od. 54 kr.

Leonhard und Selb's mineralogische Studien. Erster Theil, mit Kupfern und Karten. 8. 1812. 1 Thlr. 12 gr. oder 2 fl. 45 kr.

Nüsslein, F. A., schematische Darstellung der Mineralkörper nach ihren Klassen, Ordnungen, Geschlechtern und Familien. 8. 1812. 12 gr. od. 45 kr.

Raumer, K. v., geognoſtiſche Fragmente. Mit einer Charte. gr. 8. 1811. 12 gr. od. 54 kr.

Reuter, A. P., Lehrbuch der mathematiſchen und phyſikaliſchen Geographie für Gymnaſien. gr. 8. 1 Thlr. 12 gr. oder 2 fl. 40 kr.

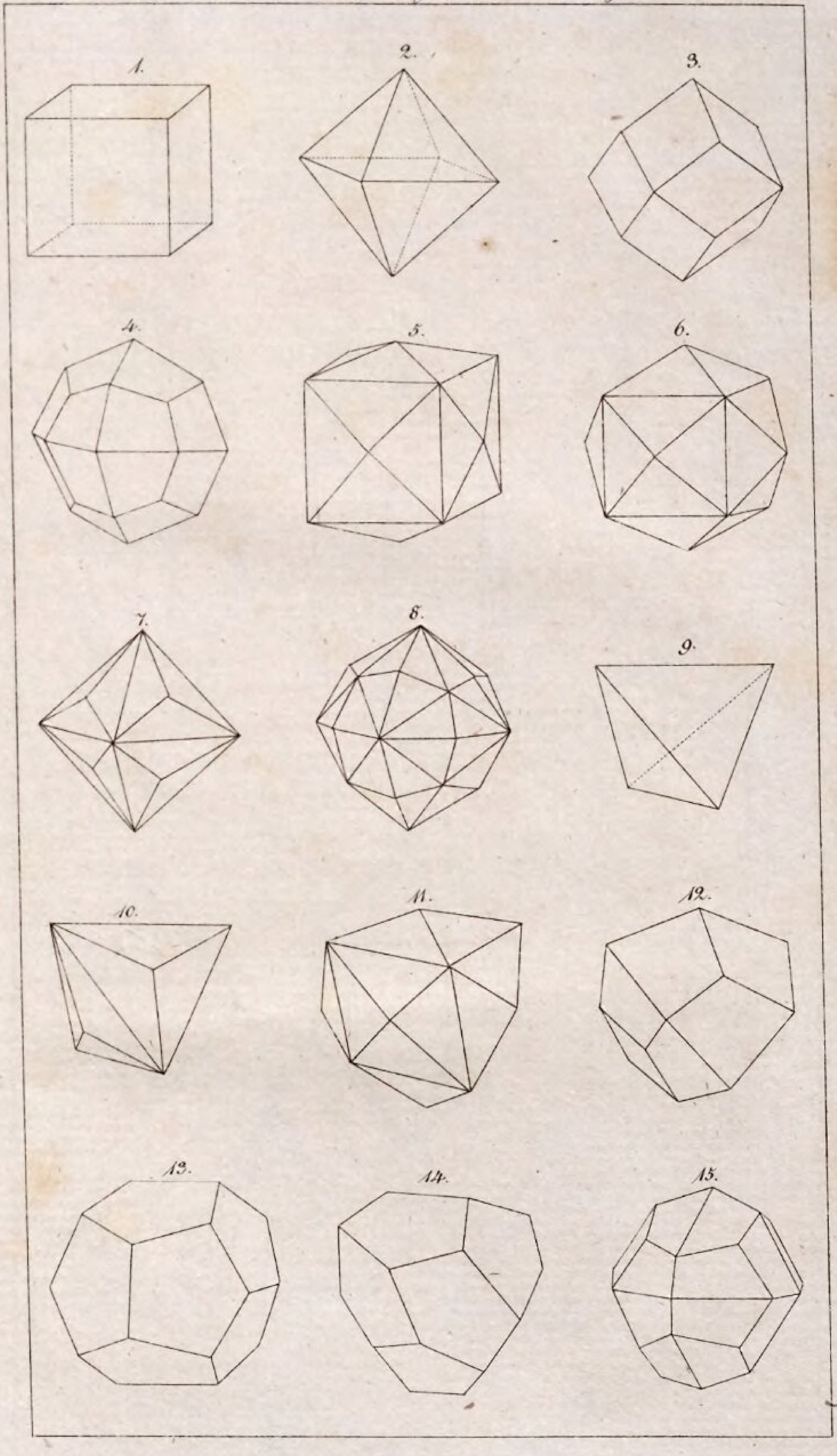
Schmöger, F. v., Tafeln für die Beobachter des Thermo-Hygrometers. 4. 1829. 12 gr. oder 54 kr.

Schubert, G. H. (Prof. in München), Handbuch der Naturgeſchichte, zum Gebrauche bey Vorleſungen. Die fünf Theile zuſammen, zur Erleichterung des Ankaufs 12 Thlr. oder 21 fl. 36 kr.

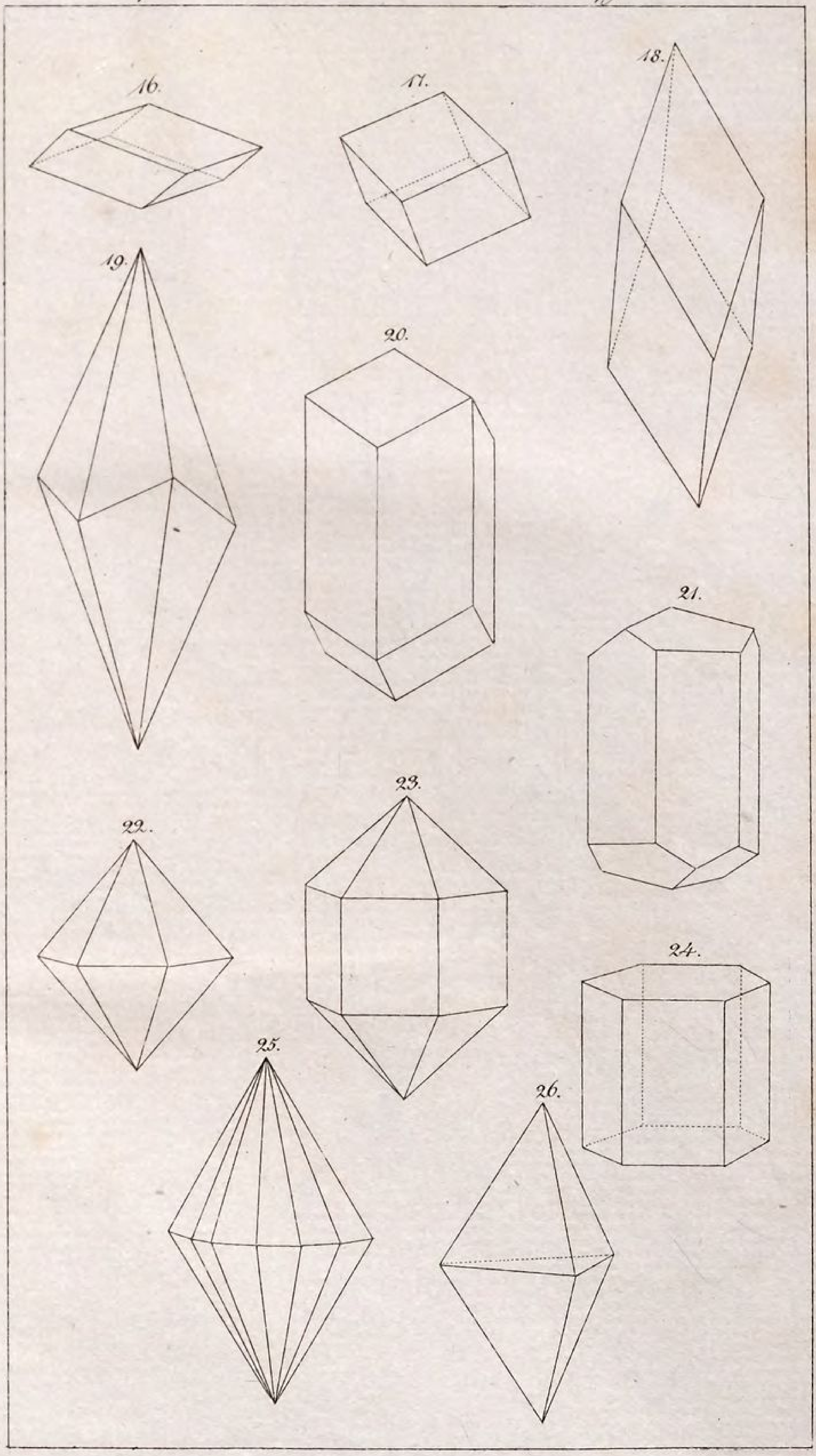
Späth, J. L.. über die Entſtehung und Ausbildung des Sternhimmels, oder die Cosmogenie; nach eigenen Anſichten. gr. 8. 1815. 1 Thlr. 6 gr. oder 1 fl. 54 kr.

Werneburg, Dr. J. F. C., merkwürdige Phänomene an und durch verſchiedene Prismen. Zur richtigen Würdigung der Newtou'ſchen und von Göthe'ſchen Farbenlehre. Mit 8 illum. Kupfertaf. gr. 4. 1817. 21 gr. od. 1 fl. 30 kr.

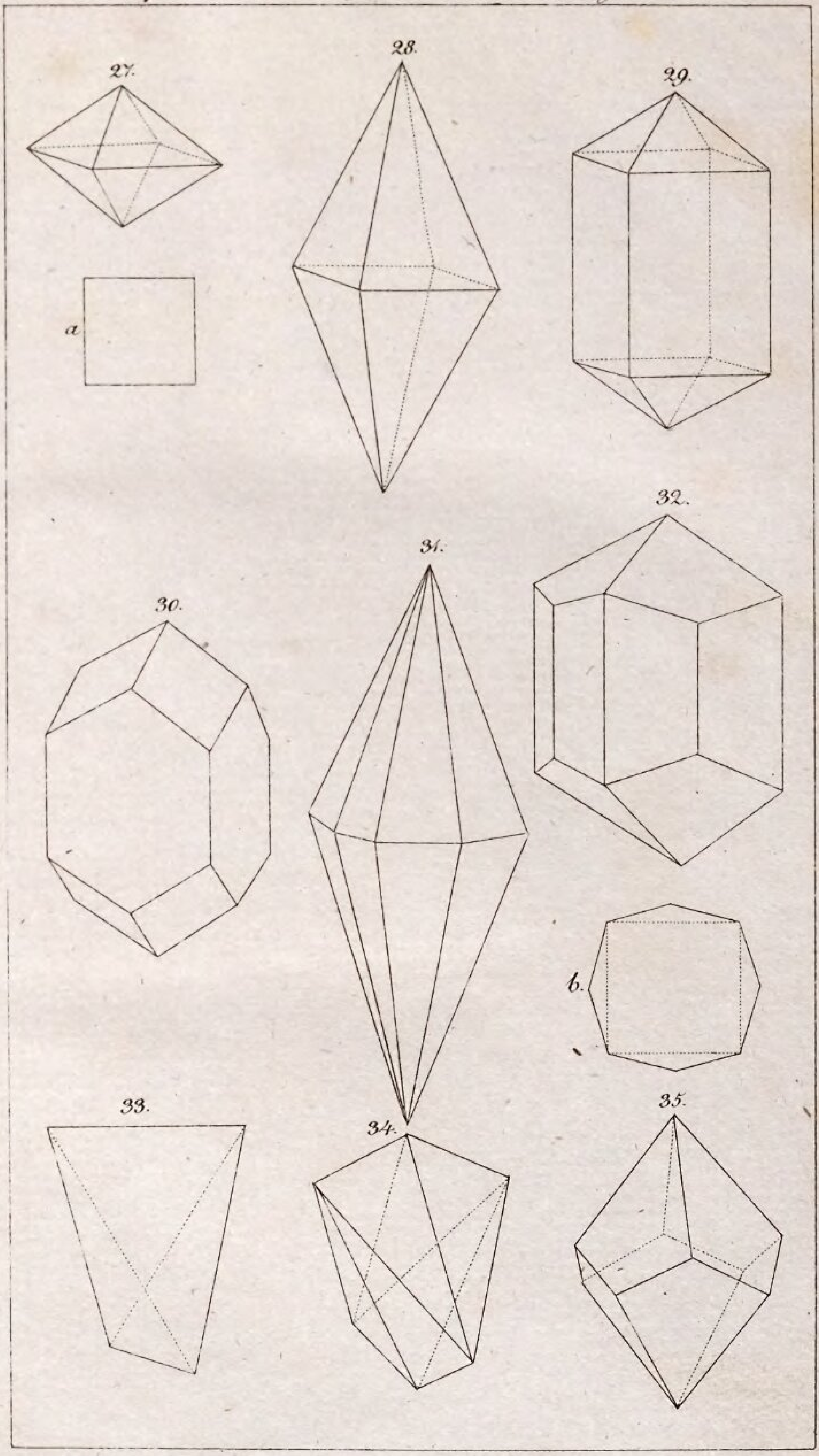
Taf. I. Zum regulären Syſtem.



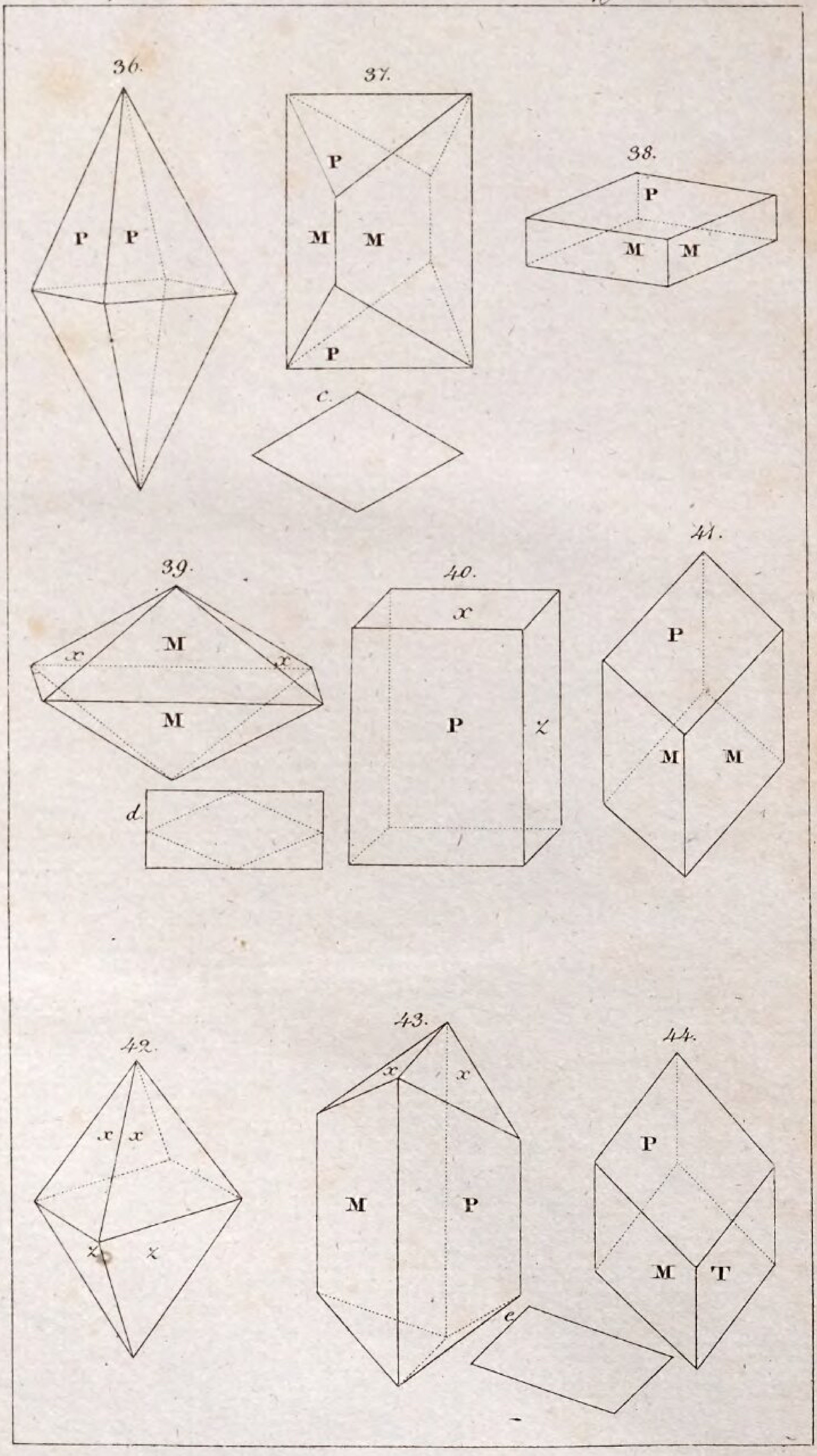
Taf. II. Zum rhomboedriſchen Syſtem.



Taf. III. Zum quadratiſchen Syſtem.



Taf. IV. Zum rhombiſchen Syſtem.



Glocker, Ernst Friedrich, 1793-1858

Handbuch der Mineralogie

Bd.: 2

Nürnberg 1831

Bamberg, Staatsbibliothek -- Min.o.43#2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11740995-0